FRONIUS IG 300 / 400 / 500

(IT) Istruzioni per l'uso

Inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete



Strada Vicinale Battifoglia Z.I.
06132 S. Andrea delle Fratte
Perugia

(39) 075 87 88 003 tel.
(39) 075 97 24 354 tel.
(39) 075 87 88 013 fax.
(39) 335 61 58 054 direzione

sito: www.testenergia.it
email: acquisti@testenergia.it

42,0410,1293 012006

Egregio Cliente!

Introduzione

La ringraziamo per la fiducia dimostrataci e ci congratuliamo con Lei per aver preferito un prodotto di alta tecnologia Fronius. Le presenti istruzioni La aiuteranno a conoscere meglio il prodotto che ha acquistato. Leggendo attentamente le istruzioni conoscerà le molteplici potenzialità del Suo apparecchio Fronius. Solo così potrà sfruttarne al meglio le caratteristiche.

La invitiamo ad osservare attentamente le norme di sicurezza e ad assicurarsi che il luogo d'impiego del prodotto sia il più sicuro possibile. Un utilizzo corretto del Suo apparecchio ne favorirà la durata e l'affidabilità, che sono i presupposti per l'ottenimento dei migliori risultati.

Norme di sicurezza

PERICOLO!

„PERICOLO!“ indica un pericolo direttamente incombente.Se non lo si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.

ATTENZIONE!

„ATTENZIONE!“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.

PRUDENZA!

„PRUDENZA!“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita è possibile che si producano danni di leggera entità a persone e

AVVERTENZA!

„AVVERTENZA!“ indica la possibilità che si creino situazioni di lavoro pericolose e che si producano danni alle attrezzature.

Importante!

„Importante!“ indica consigli per l’utilizzo dell’attrezzatura o altre informazioni particolarmente utili. Non si tratta della segnalazione di una situazione pericolosa o che può generare danni.

Se nel capitolo „Norme di sicurezza“ trovate uno dei simboli raffigurati, dovete prestare particolare attenzione.

Indicazioni generali

L’apparecchio è costruito secondo lo stato più avanzato della tecnica e nel rispetto delle norme di sicurezza riconosciute. Comunque, in caso di utilizzo non conforme o errato esiste pericolo per
- l’incolumità e la vita dell’utente o di terzi,
- l’apparecchio ed altri beni materiali dell’utente,
- l’efficienza di utilizzo dell’apparecchio.

Tutte le persone che hanno a che fare con la messa in funzione, la riparazione e la manutenzione dell’apparecchio devono
- possedere una qualifica adeguata,
- essere in grado di effettuare installazioni elettriche e
- leggere attentamente le presenti istruzioni, attenendovisi scrupolosamente.

Le istruzioni d’uso devono sempre essere conservate sul luogo d’impiego dell’apparecchio. In aggiunta alle istruzioni d’uso dovranno essere messe a osservate le norme generali e locali per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell’ambiente.

ud_fr_se_sv_00926 012005

Indicazioni generali
(continuazione)

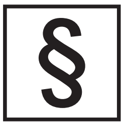
Le istruzioni d'uso devono sempre essere conservate sul luogo d'impiego dell'apparecchio. In aggiunta alle istruzioni d'uso dovranno essere messe a disposizione e osservate le norme generali e locali per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell'ambiente.
Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericolo che si trovano sull'apparecchio
- dovranno essere mantenute leggibili
- non dovranno essere danneggiate
- non dovranno essere rimosse
- non dovranno essere coperte con adesivi o scritte.

Le posizioni delle indicazioni di sicurezza e di pericolo sull'apparecchio sono descritte nel capitolo „Indicazioni generali" delle istruzioni d'uso

I guasti che possono pregiudicare la sicurezza devono essere riparati prima di accendere l'apparecchio.

Si tratta della vostra sicurezza!

Uso appropriato



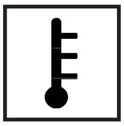
L'apparecchio va utilizzato esclusivamente per l'impiego secondo i fini per cui è previsto.

Un utilizzo diverso o che vada oltre i campi d'impiego descritti sopra è da considerarsi inappropriato. In questo caso il costruttore non sarà responsabile dei danni.

Per uso appropriato dell'apparecchio si intendono anche i seguenti punti:
- la lettura completa di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso, le indicazioni relative alla sicurezza e ai pericoli e il loro rispetto
- il rispetto di tutti gli interventi di controllo e manutenzione
- il montaggio secondo le istruzioni per l'uso

Seguire anche le seguenti norme se attinenti:
- norme riguardanti il gestore d'energia elettrica
- indicazioni del produttore di moduli solari

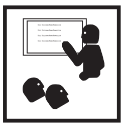
Condizioni ambientali



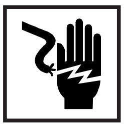
L'utilizzo o la conservazione dell'apparecchio in condizioni non conformi a quelle riportate di seguito verranno considerati come uso improprio. In questo caso il costruttore non risponderà dei danni.

Per informazioni più dettagliate sulle condizioni generali ammesse consultare i dati tecnici delle istruzioni per l'uso.

Personale qualificato

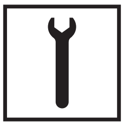


Le informazioni relative all'assistenza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso sono riservate esclusivamente al personale specializzato. Uno schock elettrico può avere esiti mortali. Non effettuare manovre diverse da quelle descritte nella documentazione, nemmeno se si è esperti nel settore.



Tutti i cavi e le condutture devono essere ben fissati, integri, isolati ed opportunamente dimensionati. Far riparare immediatamente da un tecnico autorizzato i collegamenti non ben fissati e i cavi laschi, danneggiati o sottodimensionati.

Personale qualificato (continuazione)



La manutenzione e la riparazione devono essere effettuate unicamente da specialisti autorizzati.

Per le parti non originali non esiste garanzia che siano sicure e in grado di resistere alle sollecitazioni. Usare solamente ricambi di consumo originali (ciò vale anche per le parti standard).

Non eseguire modifiche e nemmeno inserire o aggiungere parti all’apparecchio senza l’autorizzazione del costruttore.

Sostituire immediatamente i componenti non in perfetto stato.

Misure di sicurezza sul luogo d‘impiego

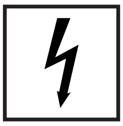
Per l‘installazione d‘apparecchi con prese per l‘aria accertarsi che l‘aria di raffreddamento possa circolare liberamente da e nelle apposite entrate ed uscite. Far funzionare l‘apparecchio soltanto con il tipo di protezione indicata sulla targhetta.

Misure per i dispositivi elettromagnetici



Durante l‘installazione assicurarsi che non si verifichino disturbi elettromagnetici alle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Installazioni elettriche



Effettuare le installazioni elettriche soltanto secondo le rispettive norme e disposizioni nazionali e regionali.

Misure di protezione ESD



Pericolo di danni ai componenti elettronici per la scarica elettrica. Durante la sostituzione e l‘installazione dei componenti osservare le rispettive misure di protezione ESD.

Misure di sicurezza per il normale funzionamento



Utilizzare l’apparecchio solamente se tutti i dispositivi di protezione sono completamente funzionanti. Dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti possono
- essere pericolosi per la vita dell’utente o di terzi,
- danneggiare l’apparecchio o altri oggetti
- compromettere l’efficienza dell’apparecchio.

Far riparare da uno specialista autorizzato tutti i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti prima di accendere l‘apparecchio.

Non bypassare mai i dispositivi di sicurezza o metterli fuori uso.

Marchio di sicurezza

Gli apparecchi con il marchio CE sono conformi ai requisiti di base della direttiva relativa alle apparecchiature a bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica. Per informazioni più dettagliate su questo argomento vedere l'appendice o il capitolo „Dati tecnici" della documentazione).

Smaltimento

Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici.
Conformemente alla Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ambito giuridico nazionale, le apparecchiature elettroniche usate devono essere raccolti separatamente e recuperate ecologicamente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore oppure informarsi sull'eventuale presenza di un sistema di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona.
La mancata osservanza di questa Direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente pericolose sull'ambiente e sulla salute!

Sicurezza dati

L'utente è responsabile della protezione dei dati settati in fabbrica. Il produttore non risponde della perdita di eventuali regolazioni personalizzate.

Copyright

Il copyright per le presenti istruzioni d'uso appartiene al produttore.

Il testo e le figure corrispondono allo stato della tecnica nel momento in cui le istruzioni venivano stampate. Riservato il diritto di apportare modifiche. Il contenuto delle presenti istruzioni non giustifica alcuna pretesa da parte dell'acquirente. Ringraziamo per le proposte di miglioramento che vorrete inviarci e per la segnalazione di eventuali errori.

Indice

Protezione delle persone

Sicurezza

AVVISO! L'utilizzo improprio e l'esecuzione errata degli interventi possono causare lesioni personali e danni materiali gravi. La messa in funzione e gli interventi di manutenzione di FRONIUS IG devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato e conformemente alle disposizioni tecniche. È assolutamente necessario leggere il capitolo „Disposizioni in materia di sicurezza" prima della messa in funzione e dell'esecuzione degli interventi di manutenzione.

Corpo

La scatola dei collegamenti può essere aperta soltanto da installatori qualificati.

Aprirla soltanto in assenza di tensione.

La scatola della fonte d'energia incapsulata separatamente può essere aperta esclusivamente da personale qualificato dell'assistenza FRONIUS in assenza di tensione.

Separazione galvanica

Grazie alla sua struttura e al suo funzionamento, FRONIUS IG offre la massima sicurezza sia durante il montaggio sia in fase di funzionamento. La separazione galvanica completa tra corrente continua e corrente alternata garantisce il massimo livello di sicurezza possibile.

FRONIUS IG svolge le funzioni di separazione galvanica e monitoraggio della rete, con cui si intendono le misure attive e passive a tutela delle persone e degli apparecchi.

Monitoraggio della rete

FRONIUS IG, in caso di comportamenti di rete anomali (per es. interruzioni di rete), cessa immediatamente di funzionare e interrompe l'alimentazione della rete elettrica.

In questo modo si evitano tensioni pericolose sulle linee AC, contribuendo in misura sostanziale all'incolumità del personale addetto alla manutenzione.

FRONIUS IG dispone di numerose opzioni di monitoraggio della rete:
- monitoraggio della tensione
- monitoraggio della frequenza
- relè di massima-minima tensione (opzione)

Generatore fotovoltaico

Prima di collegare i moduli solari verificare che il valore di tensione indicato dal produttore coincida con quello effettivamente disponibile.

Nel misurare la tensione prestare attenzione affinché i moduli solari, in caso di basse temperature e irraggiamento solare costante, forniscano maggiore tensione di funzionamento a vuoto.

Con una temperatura esterna di -10°C, la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari non deve mai superare i 530 V. I coefficienti di temperatura validi per il calcolo della tensione di funzionamento a vuoto teorica, a -10°C, si ricavano dalla scheda tecnica dei moduli solari.

Se si supera una tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari di 530 V, si provoca il danneggiamento di FRONIUS IG e decadono tutti i diritti di garanzia.

Collegamento alla rete

Il collegamento alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un elettroinstallatore autorizzato.

Il concetto di sicurezza

Norme e disposizioni

AVVISO! Pericolo di morte a causa della tensione elettrica dei moduli solari. Il seguente Inverter, della serie FRONIUS IG 400 e IG 500 per le norme DK5940 deve essere collegato alla rete pubblica con trasformatore d'isolamento dedicato. In allegato al trasformatore si trova il manuale d'uso (istruzioni d'impiego), il quale deve essere consultato per le manovre d'installazione dello stesso.

FRONIUS IG è conforme a tutte le norme e direttive in materia.

Tra le quali si ricordano in particolare:

- Direttiva 89/336/CEE Compatibilità elettromagnetica
- Direttiva 93/68/CEE Marchio CE
- Norme EMV generali
  EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
- Norma tecnica di sicurezza generale
  EN 50178
- Norma in materia di protezione contro le sovratensioni
  EN 61000-4-5
- Norma in materia di misurazioni dello sfarfallamento
  EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
- "Direttiva per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione fotovoltaici con rete a bassa tensione dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica", pubblicata dall'Associazione delle società elettriche tedesche (VDEW)
- "Direttiva per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione fotovoltaici con rete a bassa tensione dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica", pubblicata dall'Associazione delle aziende elettriche austriache

Dichiarazione di conformità

Le dichiarazioni di conformità si trovano in appendice alle presenti istruzioni per l'uso.

Funzionamento di un impianto fotovoltaico

In generale

L’energia solare irraggiata nel mondo ammonta complessivamente a ca. 1.540.000.000.000.000.000 kWh/anno (1.540 Peta kWh/anno), corrispondente a 15.000 volte il consumo energetico mondiale. Ci congratuliamo con Lei per aver scelto di sfruttare attivamente il massimo polo energetico mondiale. Tra l’altro, l’effetto fotovoltaico è stato scoperto per la prima volta dal fisico Alexandre-Edmond Bequerel nel 1839. Il termine „fotovoltaico“ deriva dalla forza trainante su cui si basa questa tecnologia, il raggio luminoso, il quale consiste in particelle incredibilmente piccole, i fotoni.

La corrente si genera sul tetto

Partiamo, per semplificare, dalla descrizione di una semplice cella solare in silicio. Se torniamo con la mente alle nostre nozioni scolastiche di fisica, possiamo ricordare che il silicio presenta nel suo strato elettronico esterno quattro elettroni attorno al suo nucleo atomico, i cosiddetti elettroni di valenza. I fotoni, quindi la luce solare, penetrano nelle celle solari e arricchiscono di energia gli elettroni di valenza. L’elettrone si scinde poi dall’atomo di silicio rilasciando un atomo con carica positiva.

Affinché gli elettroni liberi scorrano in una direzione generando così una corrente, la parte anteriore e posteriore della cella devono presentare polarità differenti.

Gli atomi di silicio sulla parte anteriore sono mescolati (drogati) con una minima quantità di atomi di fosforo, che presentano un elettrone di valenza supplementare. Sulla parte posteriore della cella, invece, in aggiunta agli atomi di silicio, sono applicati atomi di boro con soli tre elettroni di valenza.

Lo squilibrio che ne risulta tra polo positivo e polo negativo consente agli elettroni di scorrere, dando così origine alla corrente.

Molte di queste celle solari riunite e messe sotto vetro costituiscono un modulo solare.

La corrente si genera sul tetto (continuazione)

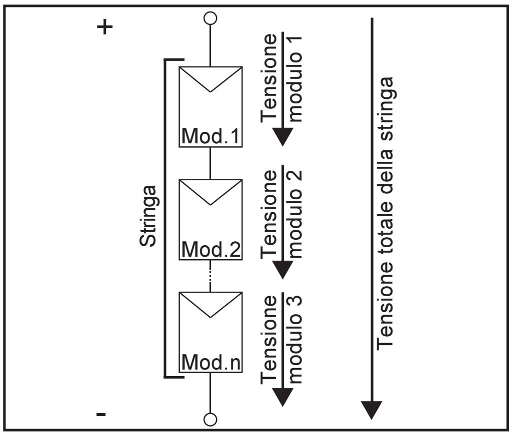


Fig. 1 Moduli solari in serie

Potenza e tensione sono incrementate dall'impiego di più moduli solari contemporaneamente. Collegando in serie i moduli solari a formare una stringa, si incrementano entrambe, sia la potenza sia la tensione.

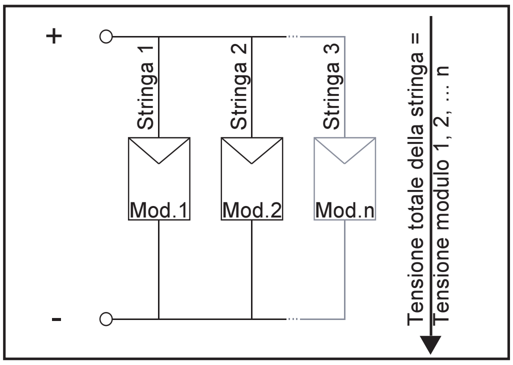


Fig. 2 Moduli solari in parallelo

In caso di collegamento in parallelo di una serie di stringhe, si incrementano la potenza e la corrente del modulo, mentre la tensione rimane uguale. L'insieme di tutti i moduli solari collegati in parallelo e in serie si definisce generatore solare.

La corrente viene trasformata sotto il tetto

La corrente continua generatasi nei moduli solari può essere alimentata nella rete pubblica o impiegata in ambito domestico, soltanto se viene prima convertita nell'inverter.
È questa la funzione principale di FRONIUS IG.

FRONIUS IG nel sistema fotovoltaico

In generale

FRONIUS IG è un inverter solare di nuova generazione. Rappresenta l'anello di congiunzione altamente complesso tra i moduli solari e la rete elettrica pubblica

e in quanto tale, deve svolgere una serie di funzioni sofisticate.

Trasformazione della corrente continua in corrente alternata

FRONIUS IG trasforma la corrente continua generata dai moduli solari in corrente alternata, la quale viene alimentata in sincronia con la tensione di rete nella rete domestica o in quella pubblica. FRONIUS IG è stato concepito esclusivamente per essere utilizzato in impianti fotovoltaici collegati alla rete. Non è possibile generare corrente indipendente dalla rete pubblica.

Esecuzione del funzionamento completamente automatico

Il funzionamento di FRONIUS IG è completamente automatico. Dopo il sorgere del sole, non appena i moduli solari cominciano a generare potenza sufficiente, l'unità di comando e regolazione inizia a monitorare la tensione e la frequenza della rete. Se l'irraggiamento solare è sufficiente, l'inverter solare inizia l'alimentazione. A seconda della versione, bastano solo pochi watt di potenza solare!

FRONIUS IG funziona sempre in modo da trarre la massima potenza possibile dai moduli solari.

Questa funzione viene definita MPPT (Maximum Power Point Tracking) ed è eseguita con estrema precisione. Quando incomincia a imbrunire e l'offerta energetica non è più sufficiente per alimentare la rete, FRONIUS IG interrompe completamente il collegamento con la rete e smette di funzionare. Naturalmente tutte le impostazioni e i dati salvati restano inalterati.

Trasformazione della tensione e separazione galvanica

FRONIUS IG è stato concepito per l'impiego in moduli solari con un'ampia gamma di tensioni di entrata. Ciò consente l'impiego dei più svariati tipi di modulo solare. Bisogna però prestare la massima attenzione ai valori indicati per la tensione CC massima (tensione totale delle celle solari collegate), i quali non devono mai essere superati.

Grazie alla sua struttura e al suo funzionamento, FRONIUS IG offre la massima sicurezza sia durante l'installazione sia in fase di funzionamento.

Trasformazione della tensione e separazione galvanica (continuazione)

FRONIUS IG dispone di un trasformatore AF (AF = alta frequenza) che garantisce la separazione galvanica tra lato a corrente continua e rete. Inoltre il principio dell'alta frequenza consente di ridurre drasticamente le dimensioni del trasformatore, diminuendone così l'ingombro e soprattutto il peso. Nonostante la separazione galvanica completa, FRONIUS IG raggiunge, grazie a una configurazione circuitale all'avanguardia, un elevato grado di efficacia.

Monitoraggio della rete

FRONIUS IG svolge la funzione di monitoraggio della rete. Con questo termine si intendono le misure a tutela delle persone e degli apparecchi in caso di avaria di rete.

FRONIUS IG, in caso di comportamenti di rete anomali (per es. interruzioni di rete), è programmato per cessare immediatamente di funzionare e interrompere l'alimentazione della rete elettrica.

FRONIUS IG dispone di una serie di opzioni per identificare un'interruzione di rete:
- monitoraggio della tensione
- monitoraggio della frequenza
- relè di massima-minima tensione (opzione)

A questo proposito è importante che le specifiche procedure di monitoraggio valide per ogni Paese rispettivamente, siano eseguite dallo stesso FRONIUS IG, senza il contributo dell'elettronica di misurazione. Ciò riduce notevolmente le spese di installazione e i costi a correlati.

Funzione di visualizzazione e comunicazione dei dati

L'elevata complessità tecnica degli inverter solari di nuova concezione richiede una configurazione accurata di display e interfaccia con l'utente. Una configurazione priva di compromessi, orientata alla semplificazione dei comandi e alla disponibilità permanente dei dati dell'impianto.

FRONIUS IG è già provvisto, direttamente sul display, di una funzione di logging fondamentale per il rilevamento di valori minimi e massimi dei dati su base giornaliera e totale. Come opzione, il display consente anche la visualizzazione dei dati meteorologici seguenti:
- 2 diversi valori di temperatura (per es. temperatura dei moduli solari, temperatura esterna all'ombra)
- irraggiamento solare

A integrazione delle funzioni implementate in FRONIUS IG sono disponibili molteplici varianti di registrazione e visualizzazione, grazie a un'ampia offerta di elementi per la comunicazione dei dati. Le estensioni del sistema necessarie allo scopo possono essere installate facilmente secondo le istruzioni per l'uso FRONIUS IG DatCom. L'integrazione di estensioni del sistema, quali per esempio i componenti DatCom, consente per esempio il telecontrollo dell'impianto via modem, l'invio di SMS sul telefono cellulare in caso di anomalie, la visualizzazione e il confronto di dati sul PC.

I vantaggi

Quante più sono le funzioni precedentemente descritte che l'inverter svolge autonomamente, tanto più facile ed economica risulta l'installazione, in quanto non sono più necessarie periferiche supplementari. Sulla base della nostra esperienza e grazie all'impiego delle tecnologie più all'avanguardia, FRONIUS IG gestisce contemporaneamente tutte queste funzioni.

FRONIUS IG soddisfa inoltre tutta una serie di condizioni a tutela delle persone, degli altri elettrodomestici e dell'inverter stesso.

Fra le condizioni possiamo per esempio citare:
- controllo della rete
- la qualità della corrente alimentata
- la sensibilità rispetto ai fattori di disturbo (per es. telefoni cellulari)

Le certificazioni corrispondenti si trovano in appendice.

FRONIUS IG

Funzionamento

FRONIUS IG è stato concepito per funzionare in modo completamente automatico. Sostanzialmente il funzionamento con alimentazione di rete non richiede particolari comandi.

FRONIUS IG si attiva automaticamente non appena i moduli solari, al sorgere del sole, iniziano a erogare potenza sufficiente. A partire da questo momento, il display grafico di FRONIUS IG visualizzerà anche le informazioni sull'impianto.

In fase di funzionamento FRONIUS IG mantiene la tensione dei moduli solari sempre entro la gamma dell'assorbimento di potenza ottimale.

- La tensione ottimale per la condizione di funzionamento istantanea dei moduli solari è definita tensione MPP (MPP = Maximum Power Point).
- Il rispetto scrupoloso della tensione MPP garantisce in ogni momento un grado di efficacia ottimale dei moduli solari (tracking MPP).

Quando incomincia a imbrunire e l'offerta energetica non è più sufficiente per alimentare la rete, FRONIUS IG interrompe completamente il collegamento con la rete.

- Di notte FRONIUS IG non trae energia dalla rete elettrica pubblica.
- I dati salvati e i valori di regolazione restano invariati.
- È anche possibile eseguire uno spegnimento manuale.

Principio MIX

Il principio MIX provvede a una gestione totale delle fonti d'energia. Invece che da una fonte d'energia di grandi dimensioni, la corrente è trasformata da numerose piccole fonti. In caso di irraggiamento ridotto, si attiva soltanto una parte delle fonti d'energia presenti nell'inverter. In questo modo le fonti d'energia funzionano entro una gamma di carico parziale maggiore rispetto a una sola fonte d'energia di grandi dimensioni. L'energia può così essere trasformata con maggiore efficienza e il grado di efficacia aumenta considerevolmente. Soltanto in caso di potenze superiori si attivano le altre fonti d'energia.

Il nome „Master Inverter X-change (MIX)" illustra il funzionamento: una fonte d'energia assume il ruolo di coordinatrice (master) e gestisce l'intervento delle altre fonti. Il software di comando assegna a turno la funzione del master alle fonti d'energia. Una tale ripartizione del lavoro riduce le ore di funzionamento per ogni fonte d'energia, aumentando la resa in caso di carico parziale.

Un ulteriore vantaggio del principio MIX consiste nell'elevata sicurezza contro i guasti. Se una fonte d'energia si guasta, le altre provvedono a svolgere la sua funzione. Le perdite di energia si verificano quindi soltanto in caso di elevato irraggiamento e sono inoltre limitate.

Riassumendo, il principio MIX offre i seguenti vantaggi:

- ottimo grado di efficacia grazie al disinserimento delle fonti d'energia non indispensabili
- sfruttamento omogeneo delle fonti d'energia grazie a un'organizzazione intelligente
- sicurezza contro i guasti grazie alla disponibilità di più fonti d'energia indipendenti

Fase di avvio

Dopo l’accensione automatica, FRONIUS IG esegue un autotest. Successivamente viene testata la rete pubblica.

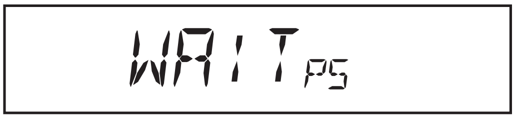
Questo test dura da pochi secondi ad alcuni minuti, a seconda delle disposizioni del proprio Paese. Durante l’avvio, la luce del LED è gialla.

(1) **Test a segmenti**
- Tutti gli indicatori si accendono per ca. un secondo

(2) **TEST**
- Autotest dei componenti fondamentali di FRONIUS IG
- FRONIUS IG esegue nell’arco di pochi secondi una check-list virtuale
- Il display visualizza “TEST” e il rispettivo componente che è stato appena testato (per es. “LED”)



(3) **Sincronizzazione con la rete**
- Il display visualizza „WAIT$_{PS}$“: FRONIUS IG attende la disponibilità di tutte le fonti d’energia che si trovano sulla rete. Questa fase avviene in funzione della tensione CC.



- Successivamente il display visualizza „SYNC$_{AC}$“



(4) **Test di avvio**
- Prima che FRONIUS IG inizi a funzionare con alimentazione di rete, le condizioni della rete stessa vengono testate accuratamente in base alle disposizioni del rispettivo Paese.
- Il display visualizza “START$_{UP}$“

A seconda delle disposizioni specifiche del Paese, il test di avvio può durare da pochi secondi ad alcuni minuti. Lo scorrere del tempo è rappresentato da una barra che si assottiglia dall’alto verso il basso.

Quando scompaiono due tacche che prima lampeggiavano, significa che è trascorso 1/10 della durata complessiva del test di avvio.



Fase di avvio
(continuazione)

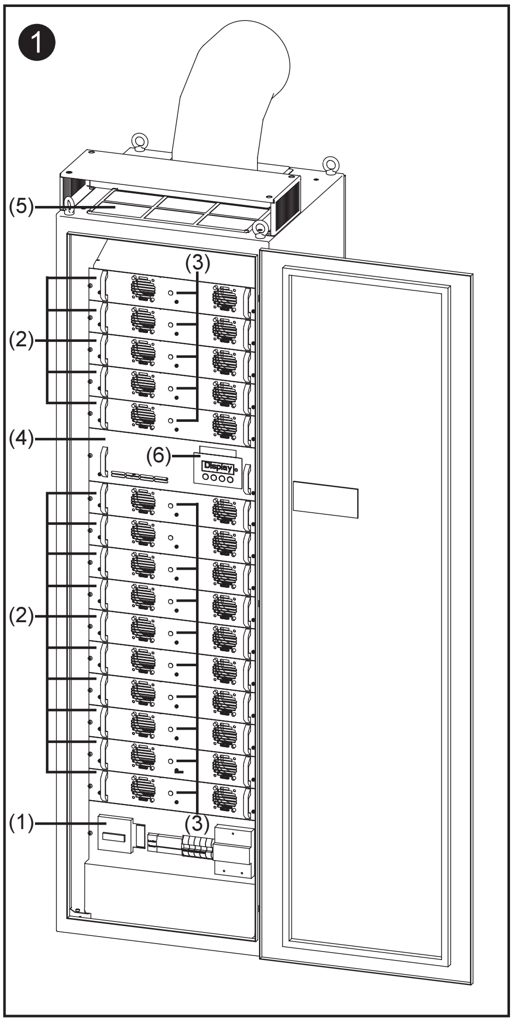


(5) **Funzionamento con alimentazione di rete**
- Al termine dei test, FRONIUS IG inizia a funzionare con alimentazione di rete
- La luce del LED è verde e FRONIUS IG funziona.

(6) **Verifica delle ventole sul tetto**
All’inizio del funzionamento con alimentazione di rete viene eseguita la verifica dei comandi delle ventole. Le ventole funzionano quindi per ca. 20 secondi.

Panoramica di FRONIUS IG 500

AVVISO! Pericolo di morte a causa della tensione elettrica dei moduli solari. Prima della rimozione delle fonti d’energia o delle coperture:
- togliere la tensione dal lato CA e CC di FRONIUS IG
- attendere il tempo di scaricamento di 10 minuti dei condensatori
- per motivi di sicurezza garantire che la fonte d’energia posta più in basso sia inserita correttamente in FRONIUS IG.



(1) Scatola dei collegamenti

(2) Fonti d’energia

(3) LED di stato sulle fonti d’energia

(4) Rack opzionale, compresi comandi delle ventole e display con LED della condizione di funzionamento

(5) Unità con quattro ventole sul tetto

(6) Display con tastiera

LED della condizione di funzionamento

A seconda della condizione di funzionamento la luce del LED cambia

(1) **La luce del LED è verde:**
- si accende dopo la fase di avvio automatico di FRONIUS IG, fintanto che il funzionamento avviene con alimentazione di rete
- l'impianto fotovoltaico funziona senza problemi

(2) **La luce del LED è verde lampeggiante:**
- l'impianto fotovoltaico funziona senza problemi
- inoltre sul display viene visualizzato un messaggio

AVVERTENZA! Viene visualizzato un messaggio per esempio quando si verifica un errore di isolamento che però non pregiudica il funzionamento di FRONIUS IG. Per motivi di sicurezza consigliamo tuttavia di correggere l'errore quanto prima.

Viene visualizzato un messaggio di stato. Se viene visualizzato un messaggio (per es. "502", capitolo "Diagnosi e correzione degli errori di stato"), correggere lo stato corrispondente e annullarlo premendo il tasto "Enter".

(3) **La luce del LED è arancione:**
- FRONIUS IG si trova nella fase di avvio automatico non appena i moduli fotovoltaici, dopo il sorgere del sole, iniziano a erogare potenza sufficiente.

(4) **La luce del LED è arancione lampeggiante:**
- Sul display viene visualizzato un avviso
- o FRONIUS IG è stato azionato con il funzionamento in standby nel menu di setup = spegnimento manuale del funzionamento di alimentazione
- al successivo sorgere del sole il funzionamento di alimentazione riprenderà automaticamente
- mentre il LED arancione lampeggia, si può avviare manualmente in qualsiasi momento il funzionamento di alimentazione (capitolo "Menu di setup")

(5) **La luce del LED è rossa:**
- Stato generale: visualizzazione dei rispettivi codici di servizio sul display

Un elenco dei codici di servizio, dei rispettivi messaggi di stato, cause dello stato e relativi rimedi è riportato nel capitolo "Diagnosi e correzione degli errori di stato" delle istruzioni di installazione e assistenza.

(6) **Il LED rimane spento:**
- non è presente alcun collegamento con i moduli solari
- assenza di potenza dei moduli a causa dell'oscurità

LED di stato sulle fonti d'energia

(1) **La luce del LED è verde lampeggiante:**
- la fonte d'energia si trova nella fase di avvio

(2) **La luce del LED è verde:**
- la fonte d'energia si trova nella fase di funzionamento di alimentazione

(3) **Il LED rimane spento:**
- a causa dell'irraggiamento ridotto, non sono necessari slave

Il display

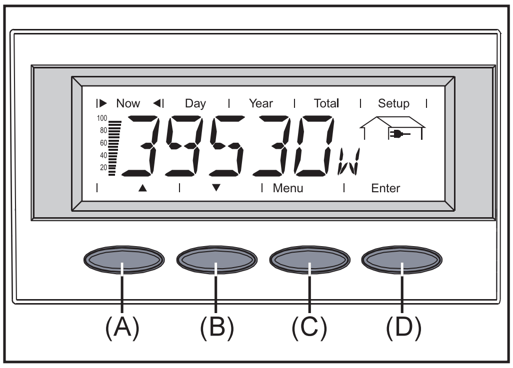
In generale

FRONIUS IG è preconfigurato e pronto per l'uso. Per il funzionamento completamente automatico con alimentazione di rete non sono perciò necessarie impostazioni preliminari.

Il display è alimentato dai moduli solari. Il display è quindi disponibile durante il giorno.

Importante! Il display di FRONIUS IG non è uno strumento di misurazione tarato. Una divergenza in percentuale ridotta è condizionata dal sistema. Il conteggio preciso dei dati con l'azienda di erogazione dell'energia elettrica richiede quindi un contatore tarato.

Descrizione dei tasti

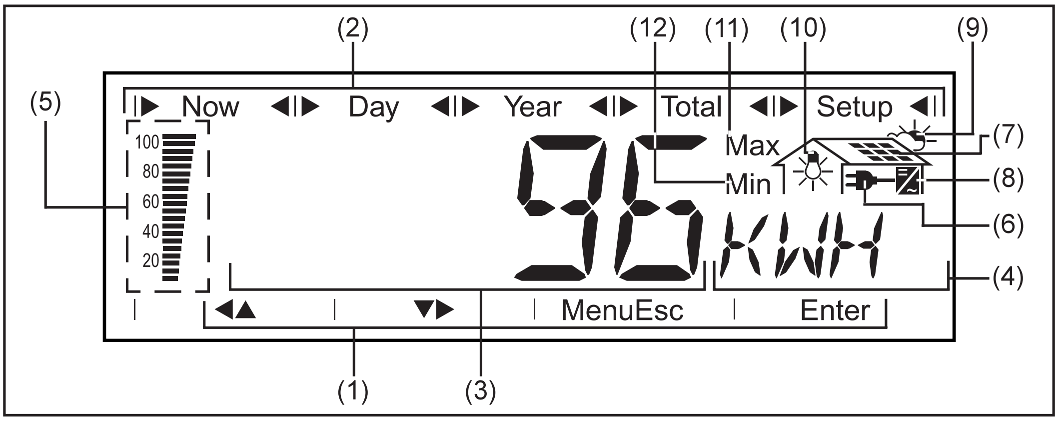


Tasto (A) e (B):
- per sfogliare

Tasto (C):
- per cambiare livello di menu ("Menu") o uscire dal menu di setup ("Esc")

Tasto "Enter" (D):
- Per confermare una selezione

Simboli



(1) **Simboli dei tasti da (A) a (D)**

(2) **Simboli per le modalità di visualizzazione da „Now" a „Setup"**

(3) **Gamma per valore visualizzato**... per la rappresentazione del valore visualizzato

(4) **Gamma per unità visualizzata**... per la rappresentazione dell'unità corrispondente

(5) **Barra a segmenti** ... visualizza sempre la potenza istantanea alimentata nella rete, indipendentemente dalla modalità di visualizzazione selezionata È visualizzata la percentuale della potenza di alimentazione massima possibile per l'inverter solare.

Simboli
(continuazione)

(6) ... appare nella visualizzazione di grandezze direttamente correlate alla rete pubblica

(7) ... appare nella visualizzazione di grandezze direttamente correlate ai moduli solari

(8) ... appare nella visualizzazione di valori direttamente correlati a FRONIUS IG

(9) ... appare nella visualizzazione di grandezze correlate alle condizioni ambientali, quali irraggiamento solare e temperatura (opzione)

(10) ... appare nella visualizzazione di valori trasmessi dal sensore dei consumi (opzione)

(11) **Max** ... il valore illustrato rappresenta il massimo all'interno del periodo considerato (in funzione della modalità di visualizzazione selezionata).

(12) **Min** ... il valore illustrato rappresenta il minimo all'interno del periodo considerato (in funzione della modalità di visualizzazione selezionata).

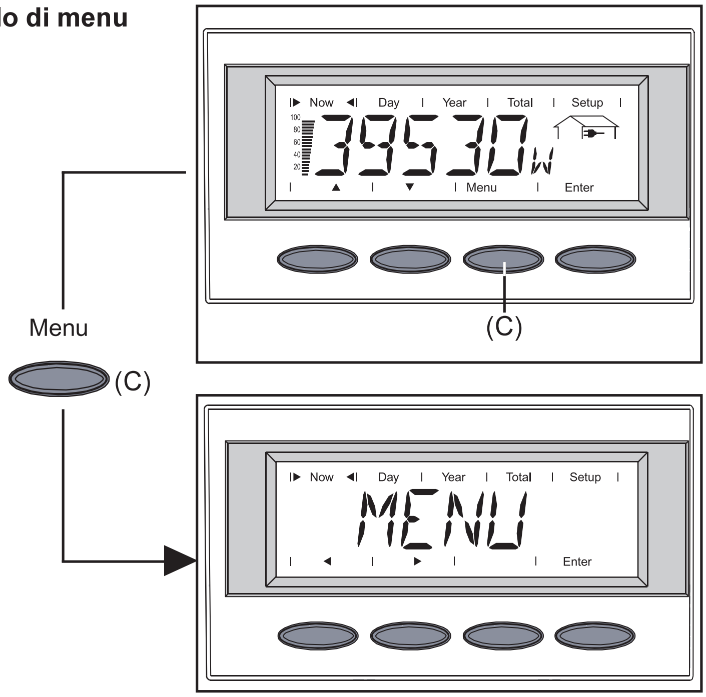
Importante! I valori Min. e Max rappresentati non corrispondono ai valori estremi assoluti, in quanto il rilevamento dei valori misurati avviene a intervalli di due secondi.

Navigazione nel display

Illuminazione del display

Per attivare l’illuminazione del display, premere un tasto qualsiasi. Se per 30 secondi non si preme alcun tasto, l’illuminazione del display si spegne. Inoltre il menu di setup offre possibilità di selezionare tra illuminazione del display sempre accesa o sempre spenta.

Livello di menu

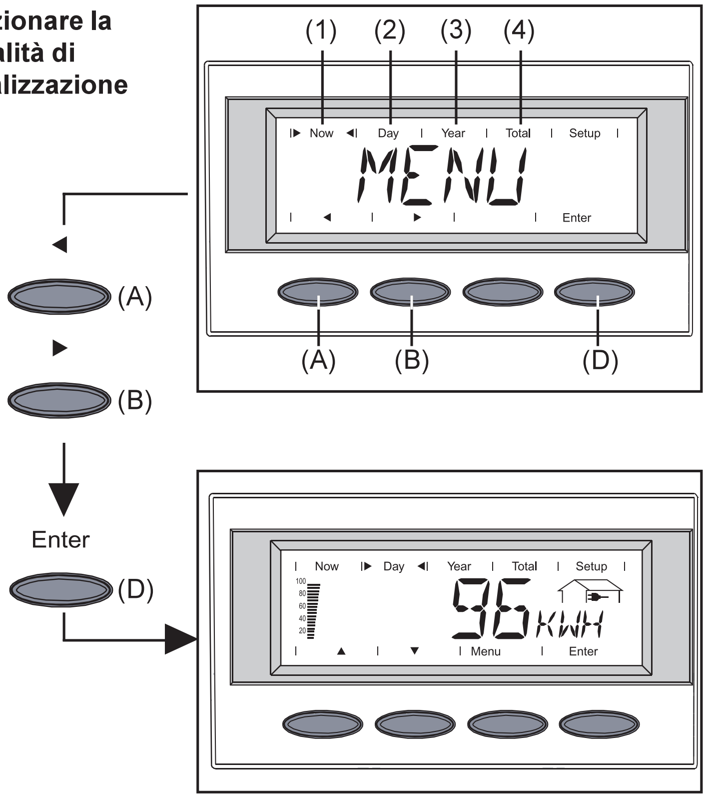


Dal livello di menu si accede alla modalità di visualizzazione selezionata o al menu di setup.

Premendo il tasto (C) cambiare livello di menu

- Il display visualizza „Menu“
- Il display si trova nel livello di menu

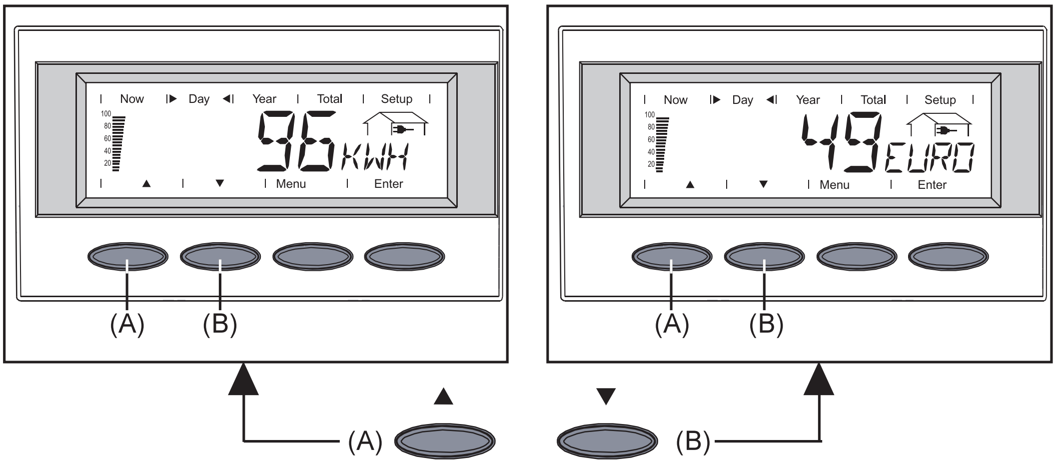
Selezionare la modalità di visualizzazione



- Cambiare livello di menu
- selezionare la modalità di visualizzazione desiderata da (1) a (4) con i tasti (A) o (B)
- accedere alla modalità di visualizzazione selezionata: premere il tasto „Enter“ (D)

AVVERTENZA! La voce di menu “Year” è supportata solo se l’opzione Datalogger è collegata. Questa estensione del sistema dispone di un orologio in tempo reale.

Sfogliare le funzioni di visualizzazione



- Selezionare la modalità di visualizzazione desiderata (si veda sopra)
- Sfogliare le funzioni di visualizzazione disponibili con i tasti (A) o (B)

Le modalità di visualizzazione

Panoramica delle modalità di visualizzazione

Sono disponibili le seguenti modalità di visualizzazione:

Modalità di visualizzazione „Now“ ... visualizzazione dei valori istantanei

Modalità di visualizzazione „Day“ ... visualizzazione dei valori relativi all’alimentazione di rete del giorno corrente

Modalità di visualizzazione „Year“ ... visualizzazione dei valori relativi all’alimentazione di rete nell’anno corrente - solo unitamente all’opzione Datalogger

Modalità di visualizzazione „Total“ ... visualizzazione dei valori relativi all’alimentazione di rete dalla prima messa in funzione di FRONIUS IG.

Panoramica dei valori visualizzati

La tabella riportata di seguito mostra una breve panoramica dei valori visualizzati disponibili.

I valori elencati senza nota a piè di pagina sono visualizzati con l’impostazione di setup „Standard“ (impostazione di fabbrica) selezionata.

* Opzione - Se la scheda opzionale necessaria non è presente, viene visualizzata l’indicazione „N.A.“ (**n**icht **a**ngeschlossen = non collegato)

Panoramica dei valori visualizzati (continuazione)

Modalità „Now“	Modalità „Day“ / „Year“ / „Total“
Potenza alimentata (W)	Energia alimentata (kWh / MWh)
Tensione di rete[1)] (V)	Guadagno (Valuta impostabile)
Corrente alimentata[1)] (A)	Riduzione CO_2 (kg / t)
Frequenza di rete (Hz)	Potenza massima alimentata (W)
Tensione modulo[2)] (V)	Tensione di rete massima (V)
Corrente modulo (A)	Tensione di rete minima (V)
* Temperatura modulo (°C; in alternativa anche °F)	Tensione modulo massima (V)
Resistenza di isolamento (MOhm)	* Energia rilevata dal misuratore dei consumi (kWh / MWh)
* Potenza rilevata dal misuratore dei consumi (W)	* Temperatura modulo massima (°C; in alternativa anche °F)
* Temperatura ambiente (°C; in alternativa anche °F)	* Temperatura modulo minima (°C; in alternativa anche °F)
* Irraggiamento solare (W/m²)	* Temperatura ambiente massima (°C; in alternativa anche °F)
* Ora (HH:MM)	* Temperatura ambiente minima (°C; in alternativa anche °F)
	* Irraggiamento solare massimo (W/m²)
	Ore di funzionamento diFRONIUS IG (HH:MM)

1) Il valore visualizzato vale per la fase di rete della fonte d’energia master. Mediante il tasto „Enter“ richiamare il sottomenu per le altre fasi di rete (L1, L2, L3).

Enter

Valore per fase 1 (L1)

▼

Valore per fase 2 (L2)

▼

Valore per fase 3 (L3)

Menu

Ritorno al menu principale





2) Il valore visualizzato vale per la fonte d’energia master.

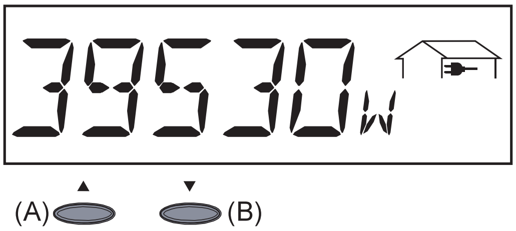
Panoramica dei valori visualizzati
(continuazione)

▶ Now ◀	Day	Year	Total	Setup

Visualizzazione dei valori istantanei

- Selezionare la modalità di visualizzazione „Now“ (capitolo „Il Display“)
- Viene visualizzata la prima funzione della modalità di visualizzazione “Now”

* Opzione - Se la scheda opzionale necessaria non è presente, viene visualizzata l’indicazione “N.A.”.



Potenza alimentata ... potenza istantanea alimentata nella rete (watt)

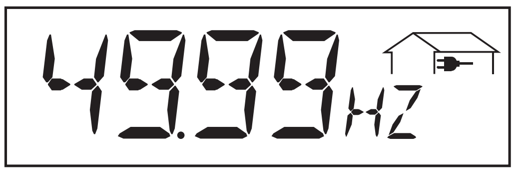
- Per accedere al valore successivo premere il tasto (B)
- Tornare indietro con il tasto (A)



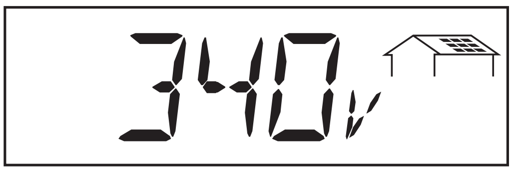
Tensione di rete (volt) ... dalla fase della fonte d’energia master... il valore misurato vale per la rete a corrente trifase
(Esempio: 231 V * 1,73 = 400 V)



Corrente alimentata ... corrente istantanea alimentata nella rete (ampere) ... dalla fase della fonte d’energia master



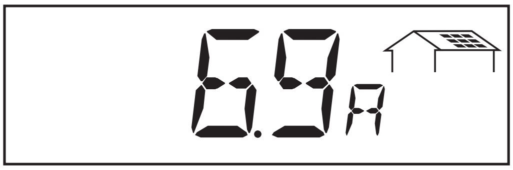
Frequenza di rete
(hertz)



Tensione modulo... tensione istantanea nei moduli solari (volt)

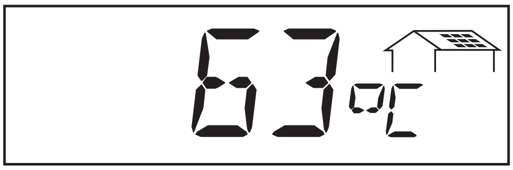
La tensione visualizzata durante l’alimentazione di rete corrisponde alla cosiddetta tensione MPP (MPP = Maximum Power Point). FRONIUS IG mantiene la tensione del modulo sempre entro la gamma dell’assorbimento di potenza massimo dai moduli solari. In questo modo si garantisce in qualsiasi momento un grado di efficacia ottimale dell’impianto fotovoltaico.

Panoramica dei valori visualizzati
(continuazione)

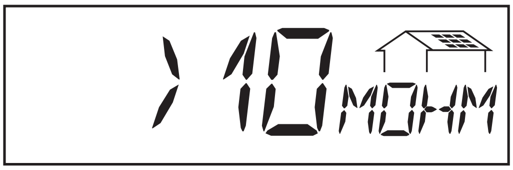


Corrente modulo ... corrente istantanea fornita dai moduli solari ... (ampere)

FRONIUS IG mantiene la tensione del modulo sempre entro la gamma dell’assorbimento di potenza massimo dai moduli solari. Ne risulta la corrente del modulo ottimale.



* **Temperatura modulo** ... Temperatura nei moduli solari (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 1, opzione scheda sensore)



Resistenza di isolamento dell’impianto fotovoltaico (MOhm)

La resistenza di isolamento è compresa tra il polo positivo e il polo negativo dell’impianto fotovoltaico e il potenziale di terra. Se viene visualizzata una resistenza di isolamento > 500 kOhm, l’impianto fotovoltaico è adeguatamente isolato.

AVVISO! Una resistenza di isolamento < 500 kOhm può essere riconducibile ad una linea DC isolata erroneamente o a moduli solari difettosi. In caso di resistenza di isolamento troppo scarsa contattare subito il proprio referente dell’assistenza FRONIUS.

Importante! Solo una resistenza di isolamento inferiore a 500 kOhm segnala un guasto. La visualizzazione di una resistenza di isolamento maggiore non deve far pensare ad un guasto.

Con una resistenza di isolamento inferiore a 10 MOhm, il display distingue tra potenziale negativo e terra (segno „-“) e potenziale positivo e terra (segno „+“).



Esempio di visualizzazione per potenziale negativo (segno „-“):
- Corto circuito tra linea DC e terra

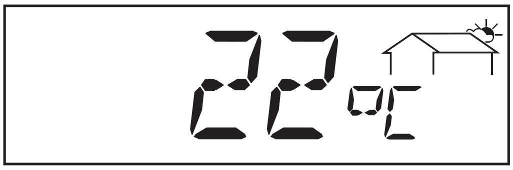


Esempio di visualizzazione per potenziale positivo (segno „+“):
- Corto circuito tra linea DC+ e terra

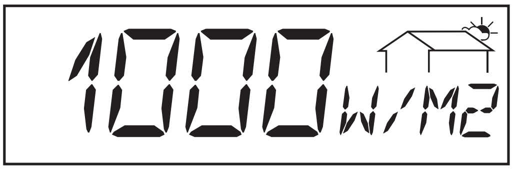


* **Potenza prelevata dalla rete** ... Consumo istantaneo (Watt; opzione scheda sensore)

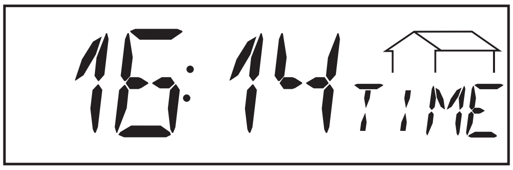
Panoramica dei valori visualizzati
(continuazione)



* **Temperatura ambiente** (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 2, opzione scheda sensore)



* **Irraggiamento solare** ... potenza di irraggiamento incidente su ogni metro quadrato (Watt/m²; opzione scheda sensore)



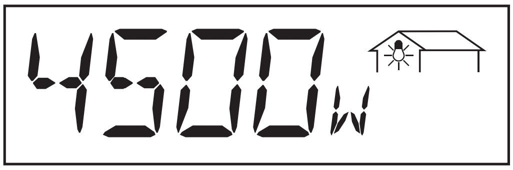
* **Ora**(Opzione Datalogger) ... se si modifica l’ora in un FRONIUS IG o in una estensione del sistema, mediante la LocalNet viene modificata in tutti gli apparecchi collegati.



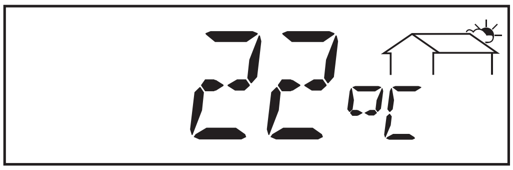
Esempio di visualizzazione per potenziale negativo (segno „-“):
- Corto circuito tra linea DC e terra



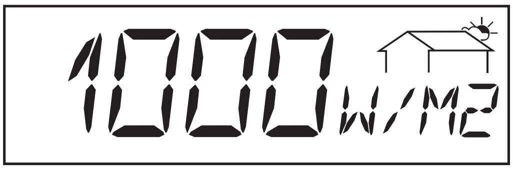
Esempio di visualizzazione per potenziale positivo (segno „+“):
- Corto circuito tra linea DC+ e terra



* **Potenza prelevata dalla rete** ... Consumo istantaneo (Watt; opzione scheda sensore)

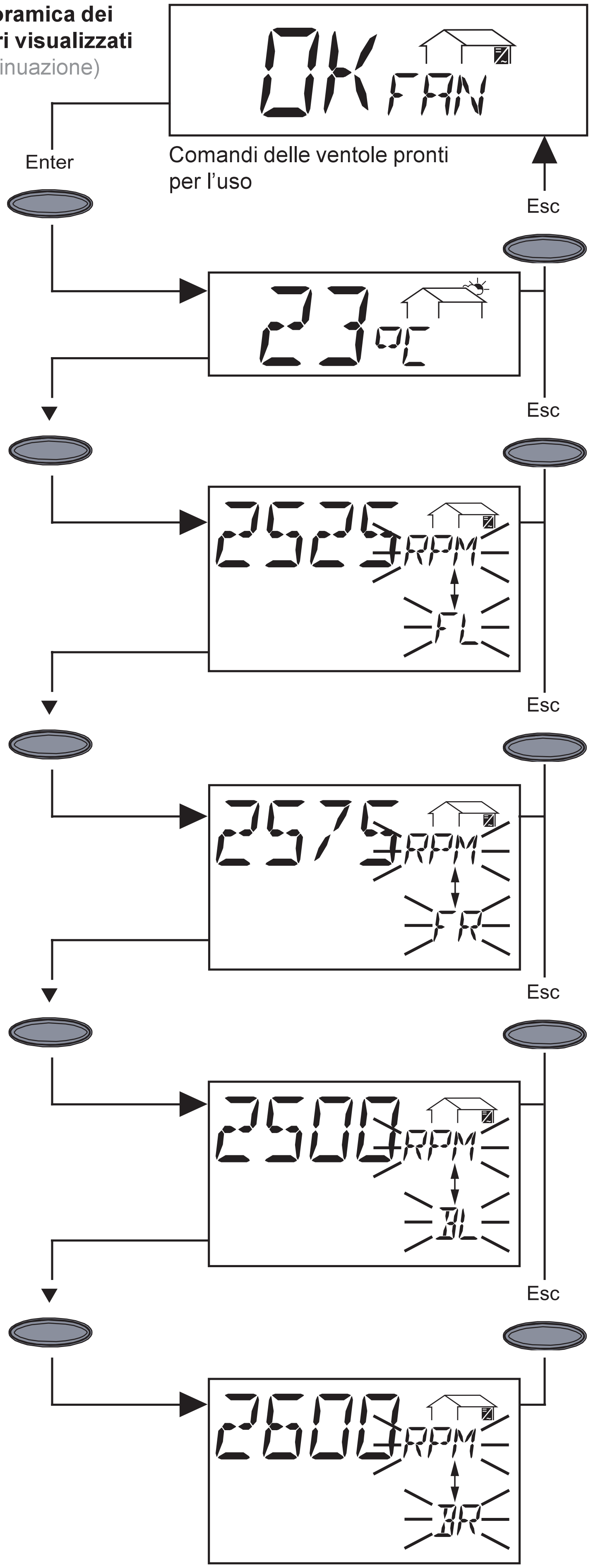


* **Temperatura ambiente** (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 2, opzione scheda sensore)

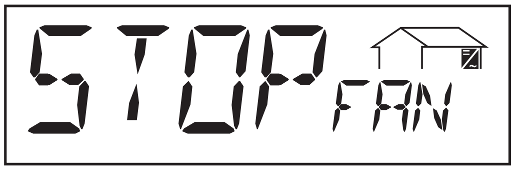


* **Irraggiamento solare** ... potenza di irraggiamento incidente su ogni metro quadrato (Watt/m²; opzione scheda sensore)

Panoramica dei valori visualizzati
(continuazione)



Comandi delle ventole pronti per l'uso



Errore dei comandi delle ventole

Temperatura aria di alimentazione (°C)

Appare alternativamente il numero di giri delle ventole sul tetto e il codice della ventola corrispondente.

- RPM = giri/minuto
- FL = “Front left” = anteriore sinistra
- FR = “Front right” = anteriore destra
- BL = “Back left” = posteriore sinistra
- BR = “Back right” = posteriore destra

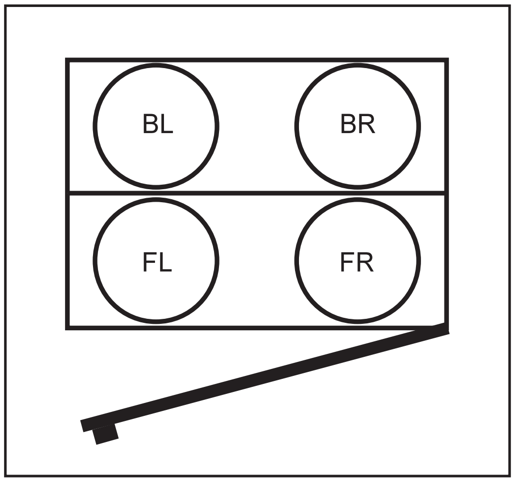
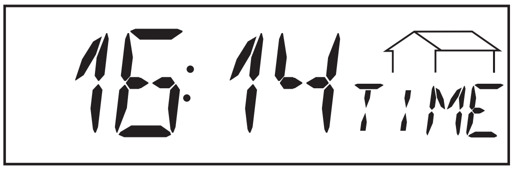


Fig. 3 Codice delle ventole sul tetto

Panoramica dei valori visualizzati (continuazione)



* **Ora** (opzione Datalogger) ... se si modifica l'ora in un FRONIUS IG o in una estensione del sistema, questa viene modificata in tutti gli apparecchi collegati tramite la LocalNet.

Modalità di visualizzazione „Day / Year / Total“

Now	▶ Day ◀	Year	Total	Setup

Modalità di visualizzazione „Day“ ... visualizzazione dei valori relativi all'alimentazione di rete del giorno corrente

Importante! Il punto di attivazione corrisponde per FRONIUS IG all'inizio della giornata. Se si scollega la linea CC, dopo il riavvio si ripristinano i seguenti valori:

- Guadagno (Valuta impostabile)
- Riduzione CO_2 (kg)
- Potenza massima alimentata (Watt)
- Tensione di rete massima (volt)
- Tensione di rete minima (volt)
- Energia prelevata dalla rete (kWh)
- Ore di funzionamento di FRONIUS IG

L'avvertenza sopra riportata non vale in caso di utilizzo dell'opzione Datalogger. Se è disponibile l'opzione Datalogger, sono sempre validi anche i valori visualizzati elencati per l'intera giornata di alimentazione di rete.

Now	Day	▶ Year ◀	Total	Setup

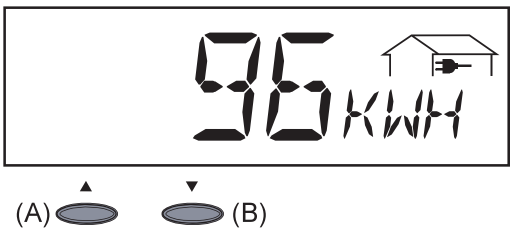
Modalità di visualizzazione „Year“ ... visualizzazione dei valori relativi all'alimentazione di rete nell'anno corrente - solo unitamente a Datalogger

Now	Day	Year	▶ Total ◀	Setup

Modalità di visualizzazione „Total“ ... visualizzazione dei valori relativi all'alimentazione di rete dalla prima messa in funzione di FRONIUS IG.

- Selezionare la modalità di visualizzazione „Day“ / „Year“ / „Total“ (capitolo „Il Display“)
- Viene visualizzata la prima funzione della modalità di visualizzazione selezionata.

* Opzione - Se la scheda sensore necessaria non è presente, viene visualizzata la dicitura “N.A.”.

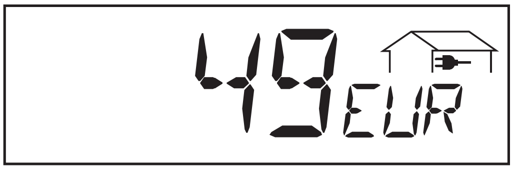


Energia alimentata ... energia alimentata nella rete durante il periodo considerato (kWh / MWh)

A causa del diverso procedimento di misurazione, possono risultare differenze rispetto ai valori visualizzati di altri strumenti di misurazione. Per il calcolo dell'energia alimentata sono vincolanti soltanto i valori visualizzati dello strumento di misurazione tarato fornito dall'azienda di erogazione dell'energia elettrica.

- Per accedere al valore successivo premere il tasto (B)
- Tornare indietro con il tasto (A)

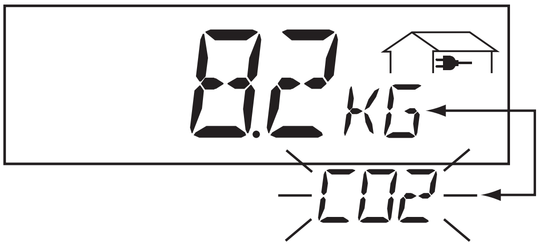
Modalità di visualizzazione „Day / Year / Total“ (continuazione)



Guadagno ... risparmio economico durante il periodo considerato (valuta impostabile nel menu di setup)

Importante! Come per l’energia alimentata, anche in questo caso possono risultare differenze rispetto ad altri valori misurati.

L’impostazione di valuta e tasso di calcolo è descritta nel capitolo „Menu di setup“. L’impostazione di fabbrica corrisponde a 0,48 euro per kWh.



Riduzione CO_2 ... emissioni di CO_2 risparmiate durante il periodo considerato
(kg / t)

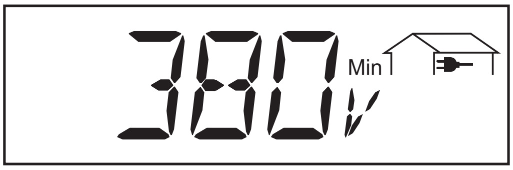
Indicazione dell’emissione di CO_2 (in kg/t), liberata durante la produzione della stessa quantità di corrente in una centrale elettrica di energia calorifica. L’impostazione di fabbrica corrisponde a 0,53 kg / kWh (fonte DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie - Società tedesca per l’energia solare).



Potenza massima alimentata ... potenza massima (W) alimentata nella rete durante il periodo considerato



Tensione di rete massima ... la massima tensione di rete (V) misurata durante il periodo considerato .. dalla fase della fonte d’energia master ... il valore misurato vale per la rete a corrente trifase
(Esempio: 231 V * 1,73 = 400 V)



Tensione di rete minima ... la minima tensione di rete (V) misurata durante il periodo considerato .. dalla fase della fonte d’energia master ... il valore misurato vale per la rete a corrente trifase
(Esempio: 220 V * 1,73 = 380 V)

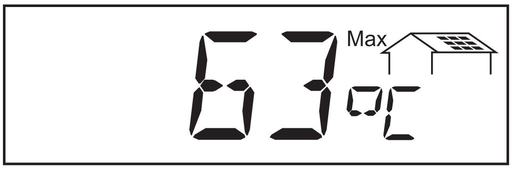


Tensione massima del modulo ... massima tensione del modulo misurata durante il periodo considerato (V)



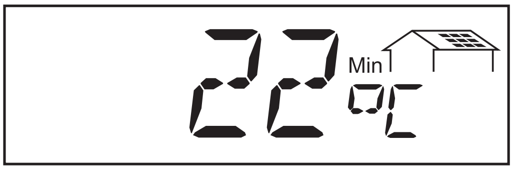
* **Energia rilevata dal misuratore dei consumi**... energia consumata durante il periodo considerato (kWh / MWh; opzione sensore consumi)

Modalità di visualizzazione „Day / Year / Total“ (continuazione)



Avvertenza! Montare la sonda termica sul retro dei moduli solari.

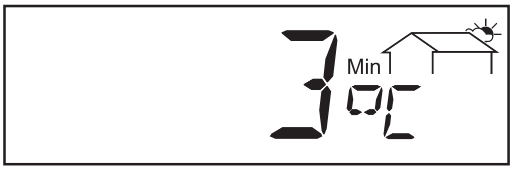
* **Temperatura massima del modulo** ... massima temperatura nei moduli solari misurata durante il periodo considerato (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 1, opzione scheda sensore)



* **Temperatura del modulo**... minima temperatura nei moduli solari misurata durante il periodo considerato (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 1, opzione scheda sensore)



* **Temperatura ambiente massima** ... massima temperatura misurata durante il periodo considerato (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 2, opzione scheda sensore)



* **Temperatura ambiente minima** ... minima temperatura misurata durante il periodo considerato (°C, nel menu di setup regolabile anche su °F, sensore termico n. 2, opzione scheda sensore)



* **Irraggiamento solare massimo**... massimo irraggiamento solare presente durante il periodo considerato (W/m², opzione scheda sensore)



Ore di funzionamento ... durata del funzionamento di FRONIUS IG (HH:MM)

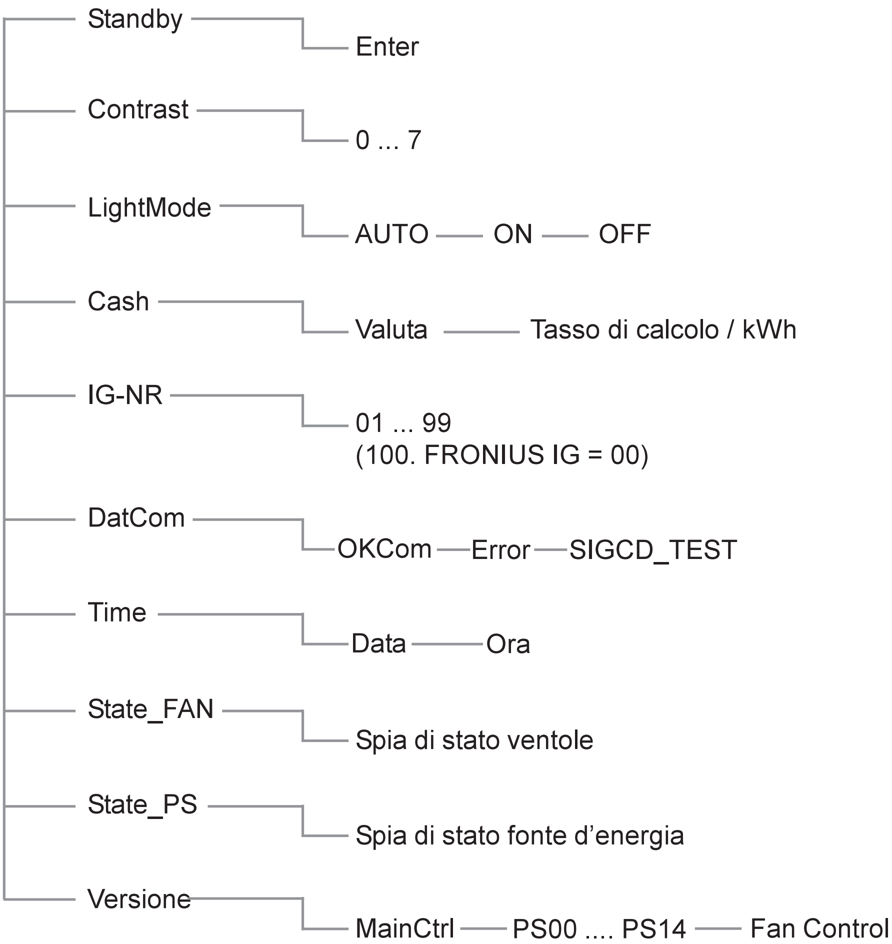
L’indicazione della durata di funzionamento è data in ore e minuti fino a 999 h e 59 min (visualizzazione: „999:59“). Da quel momento in poi la visualizzazione avviene solo in ore.

Anche se FRONIUS IG è fuori servizio durante la notte, i dati che riguardano l’opzione della scheda sensore sono rilevati e salvati 24 ore su 24.

Menu di setup

Panoramica delle voci di menu

La panoramica sintetica illustra le voci di menu per la modifica delle preimpostazioni di FRONIUS IG.

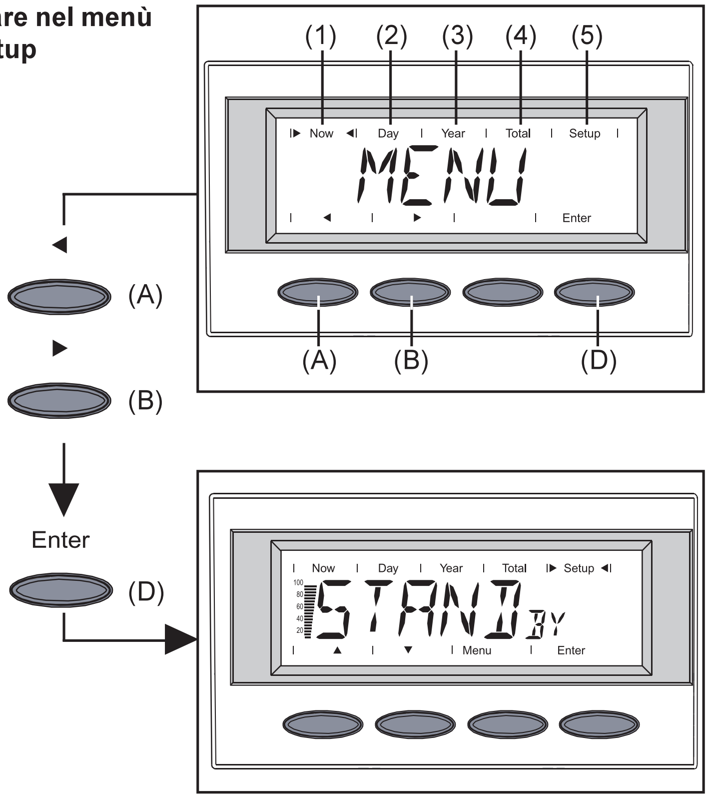


Modalità di visualizzazione „Setup“



Il menu di setup consente di modificare facilmente le preimpostazioni di FRONIUS IG, per soddisfare al meglio i desideri e le esigenze del cliente.

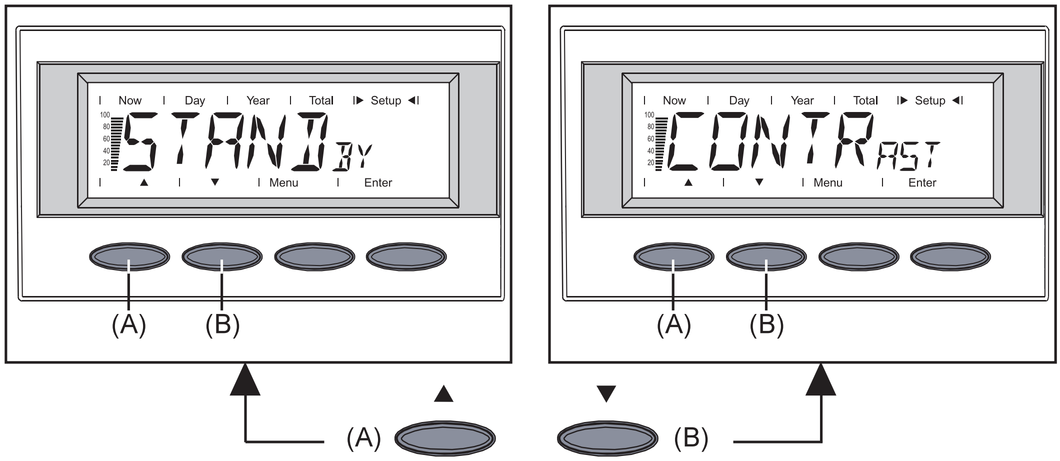
Entrare nel menù di setup



- Cambiare livello di menu (capitolo „Navigazione nel display“)
- selezionare la modalità „Setup“ (5) con i tasti (A) o (B)
- entrare nella modalità „Setup“ (5): premere il tasto „Enter“ (D)

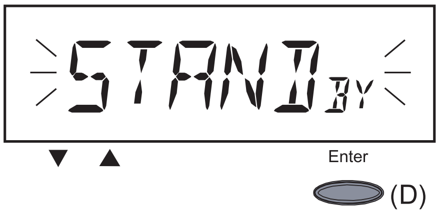
- Viene visualizzata la prima voce di menu „Standby“.

Sfogliare le voci di menu



- Selezionare la modalità di visualizzazione desiderata (si veda sopra)
- sfogliare le voci di menu disponibili con i tasti (A) o (B)

Impostazione delle voci di menu



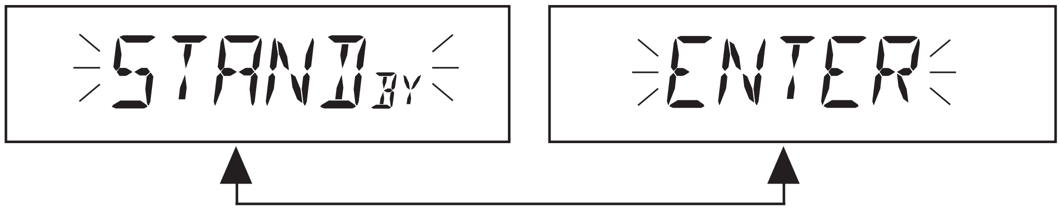
- **„Standby“** ... attivazione / Disattivazione del funzionamento in standby con il tasto „Enter“ (D).

La voce di menu „Standby“ offre la possibilità di impostare manualmente il funzionamento in standby di FRONIUS IG.

Nel funzionamento in standby l’elettronica di potenza è disinserita. Non si ha alimentazione di rete. La luce del LED è arancione.

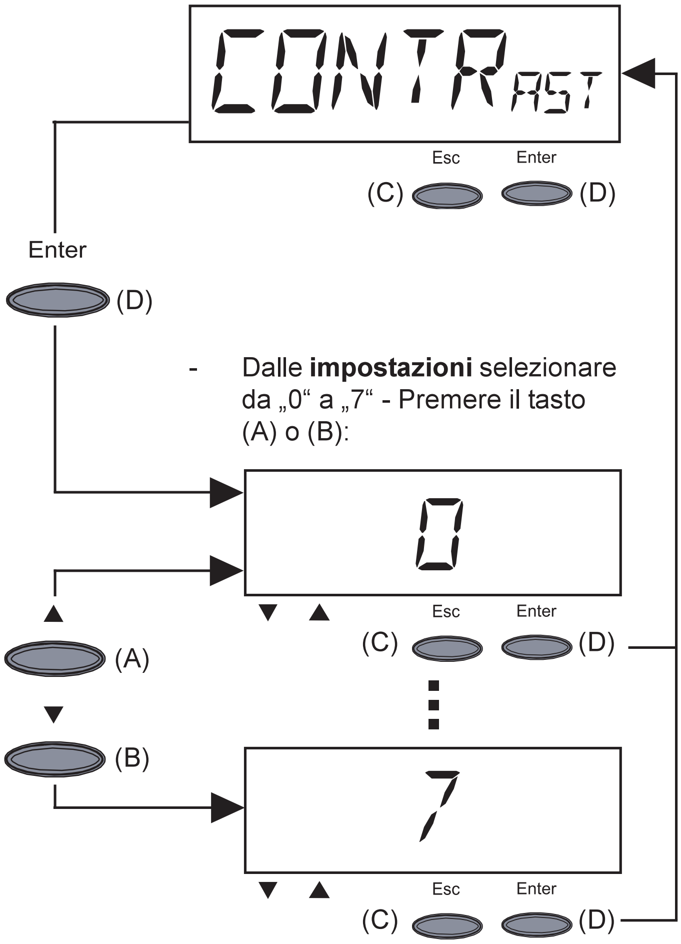
Sul display vengono visualizzati alternativamente i seguenti messaggi:

„STANDBY“ „ENTER“



- La luce del LED arancione lampeggiante si spegne quando comincia a imbrunire.
- Al successivo sorgere del sole il funzionamento con alimentazione di rete riprenderà automaticamente (la luce del LED dopo la fase di avvio è verde).
- Mentre la luce del LED è arancione lampeggiante, il funzionamento con alimentazione di rete può riprendere in qualsiasi momento (disattivare „Standby“)

- La luce del LED è verde: Attivare „Standby“ = disinserimento manuale del funzionamento con alimentazione di rete:
  - premere il tasto „Enter“ (D)
- la luce del LED è arancione lampeggiante: Disattivare “Standby” = ripresa del funzionamento con alimentazione di rete:
  - premere il tasto “Enter” (D)

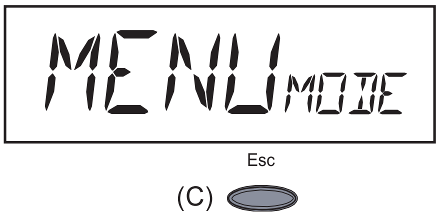


- Dalle **impostazioni** selezionare da „0“ a „7“ - Premere il tasto (A) o (B):

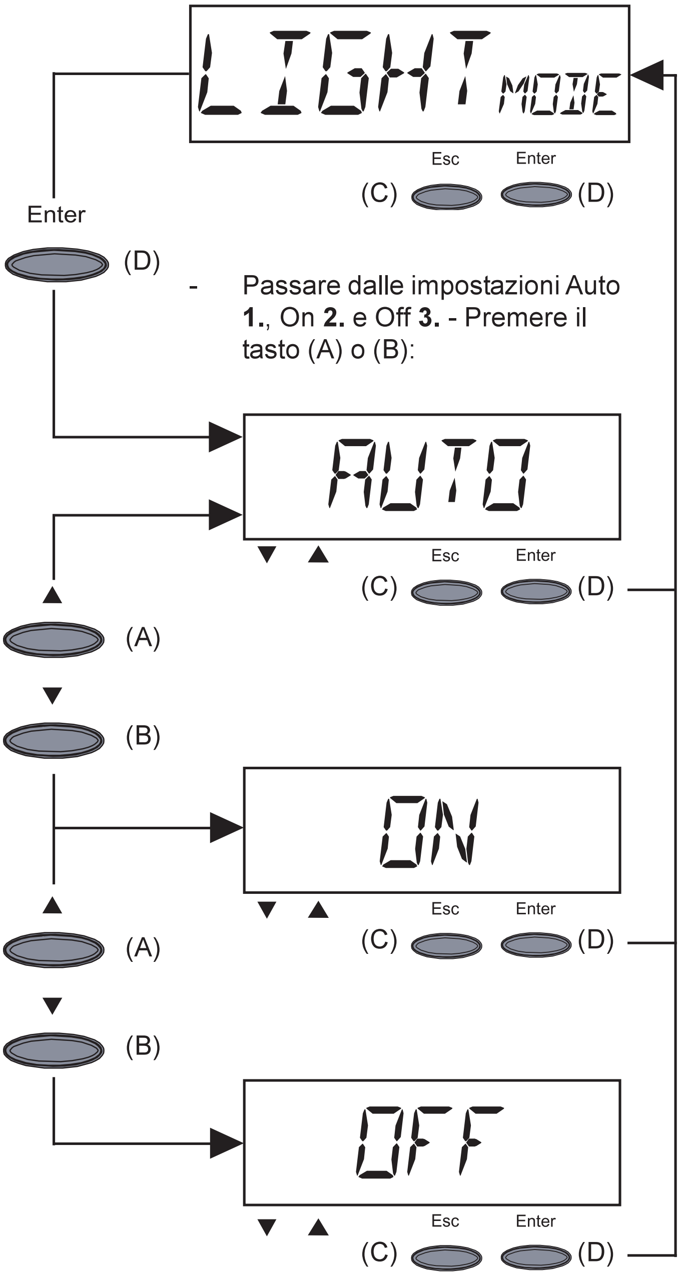
- **„Contrast“** ... regolazione del contrasto sul display LCD.
- Accedere a „Contrast“: premere il tasto „Enter“ (D)

Dato che il contrasto dipende dalla temperatura, può essere necessaria una regolazione della voce di menu „Contrast“ in caso di condizioni ambientali variabili.

Impostazioni minimo contrasto possibile (0) fino a massimo contrasto possibile (7):
- accettare: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto “Esc” (C)



- **„Menu-Mode“** ... non selezionabile



- **„Light-Mode“** ... preimpostazione dell’illuminazione del display.

- Accedere a „Light-Mode“: premere il tasto „Enter“ (D)

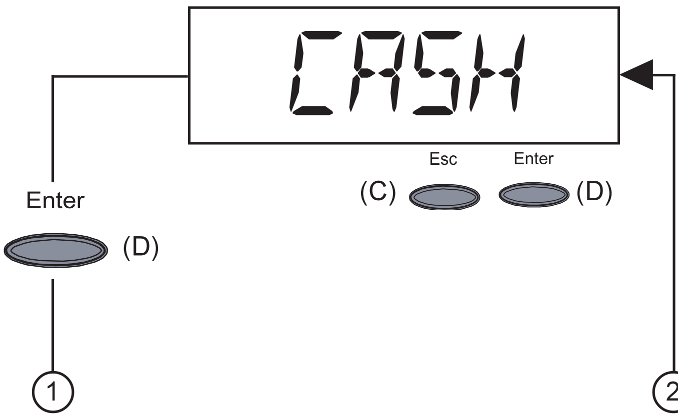
- Passare dalle impostazioni Auto **1.**, On **2.** e Off **3.** - Premere il tasto (A) o (B):

1. Dopo aver premuto l’ultimo tasto, l’illuminazione del display si spegne dopo un ritardo di 30 secondi.
- Accettare: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

2. L’illuminazione del display è sempre accesa durante il funzionamento con alimentazione di rete.
- Accettare: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

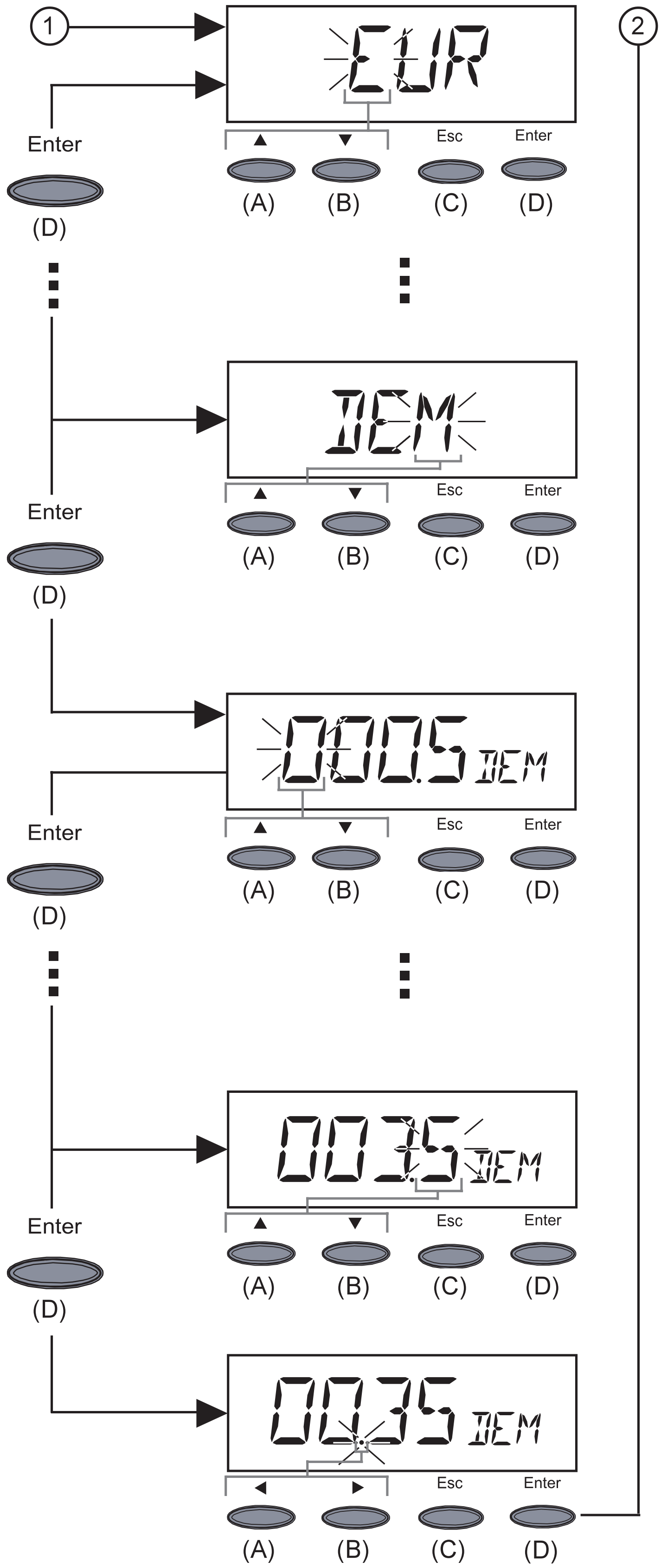
3. L’illuminazione del display è sempre spenta:
- Accettare: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

Importante! Questo punto riguarda solo la retroilluminazione del display. Non è neanche necessario disattivare il display, visto il suo scarso assorbimento di energia, inferiore ad 1 mW (1/1000 W).



- **„Cash“** ... impostazione della valuta e del tasso di calcolo per il pagamento dell’energia alimentata

- Accedere a „Cash“: premere il tasto „Enter“ (D)



1. Immettere la valuta (impostazione di fabbrica: EUR)

- La prima posizione lampeggia
- selezionare una lettera per la prima posizione con il tasto (A) o (B)
- confermare con il tasto „Enter“ (D)
- La posizione successiva lampeggia

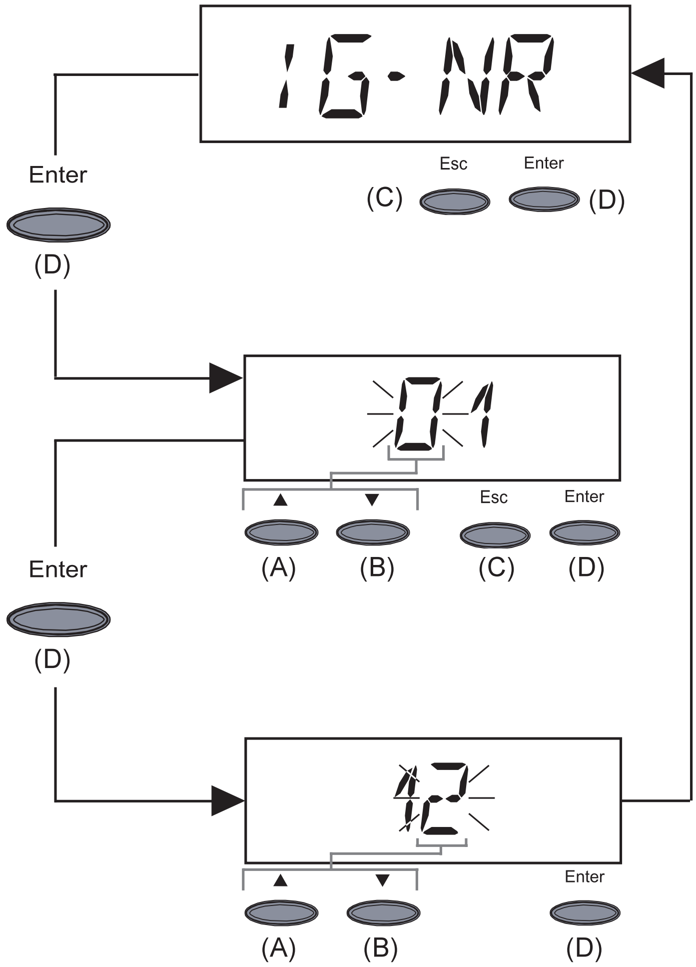
- procedere come descritto per la prima posizione per le posizioni successive
- Accettare la valuta impostata: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

2. Immettere il tasso di calcolo per kWh nella valuta selezionata (impostazione di fabbrica: 0,48 EUR/kWh)

- La prima posizione lampeggia
- selezionare un numero per la prima posizione con il tasto (A) o (B)
- confermare con il tasto “Enter” (D)
- La posizione successiva lampeggia
- procedere come descritto per la prima posizione per le posizioni successive

- Il punto decimale lampeggia
- spostare il punto decimale nella posizione desiderata mediante i tasti (A) o (B)
- Accettare il tasso di calcolo impostato: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

Importante! Si possono impostare valori compresi tra 000,1 e 99,99.



- **„IG-NR“** ... Impostazione del codice (= indirizzo) di FRONIUS IG in un impianto con più inverter fotovoltaici collegati tra loro

- Accedere a „IG-NR“: premere il tasto „Enter“ (D)

Immettere l’indirizzo (01 ... 99) (impostazione di fabbrica: 01)

- La prima posizione lampeggia
- selezionare un numero per la prima posizione con il tasto (A) o (B)
- confermare con il tasto “Enter” (D)
- La posizione successiva lampeggia

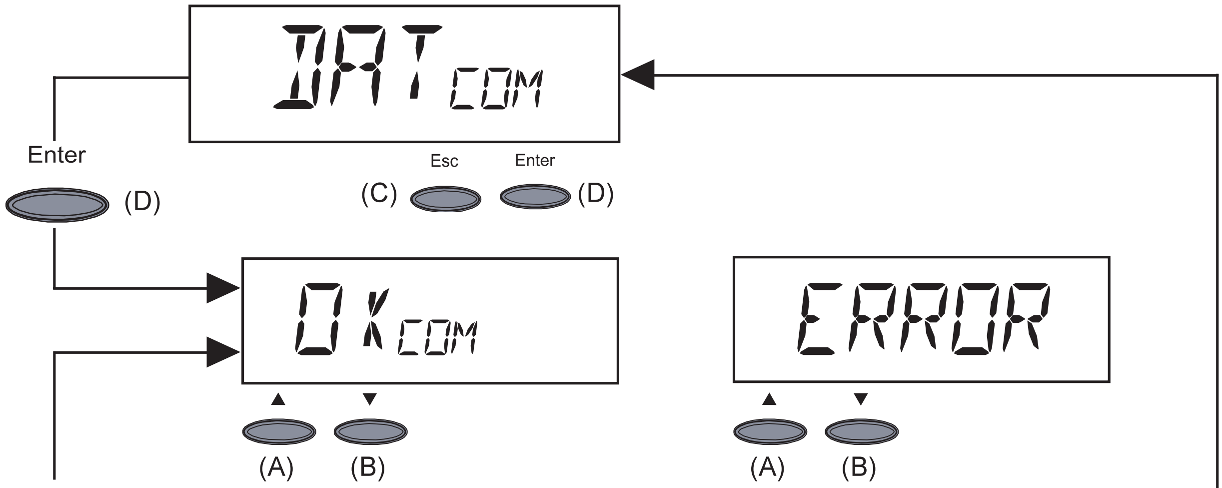
- Procedere come descritto per la prima posizione per la seconda posizione

- Accettare il N. IG impostato: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

AVVERTENZA! Nell’integrare più FRONIUS IG in una comunicazione dei dati mediante Datalogger, assegnare a ogni FRONIUS IG il proprio indirizzo.

L’assegnazione a ogni FRONIUS IG del proprio indirizzo è importante per consentire al Datalogger di distinguere i singoli inverter. Se nel sistema esistono due FRONIUS IG con lo stesso indirizzo, non è possibile la comunicazione dei dati con un Datalogger. Impostare un altro indirizzo sul FRONIUS IG su cui appare il messaggio di stato 504.

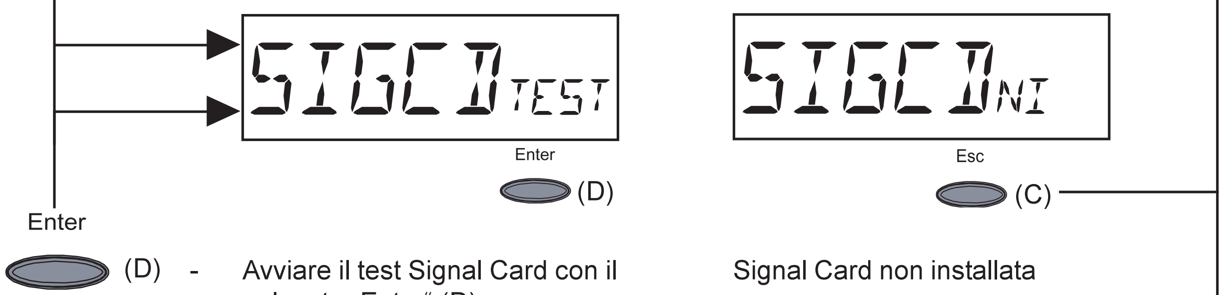
Importante! Nelle versioni senza display le informazioni importanti per l’impostazione degli indirizzi sono riportate nel capitolo “Montaggio”, paragrafo “Versione senza display: impostazione dell’indirizzo”.



Se si è stato creato un collegamento dati valido, viene visualizzata l'indicazione di stato „OK_{COM}“.

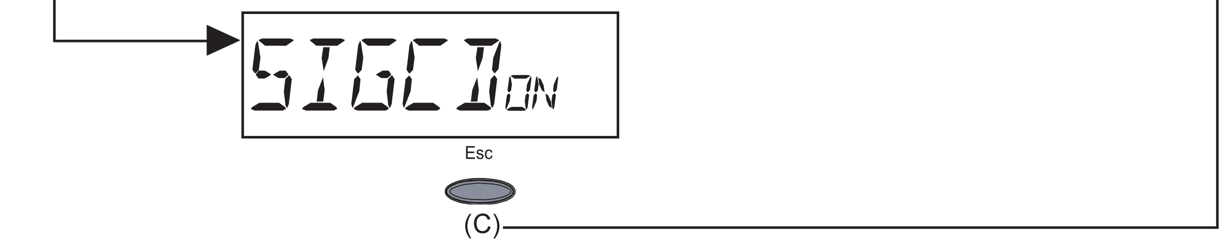
- Con il tasto freccia (B) richiamare il test della Signal Card.

Viene visualizzata l'indicazione „Error“ se DatCom non è installato o se il collegamento dati non funziona regolarmente.



- Avviare il test Signal Card con il pulsante „Enter“ (D)

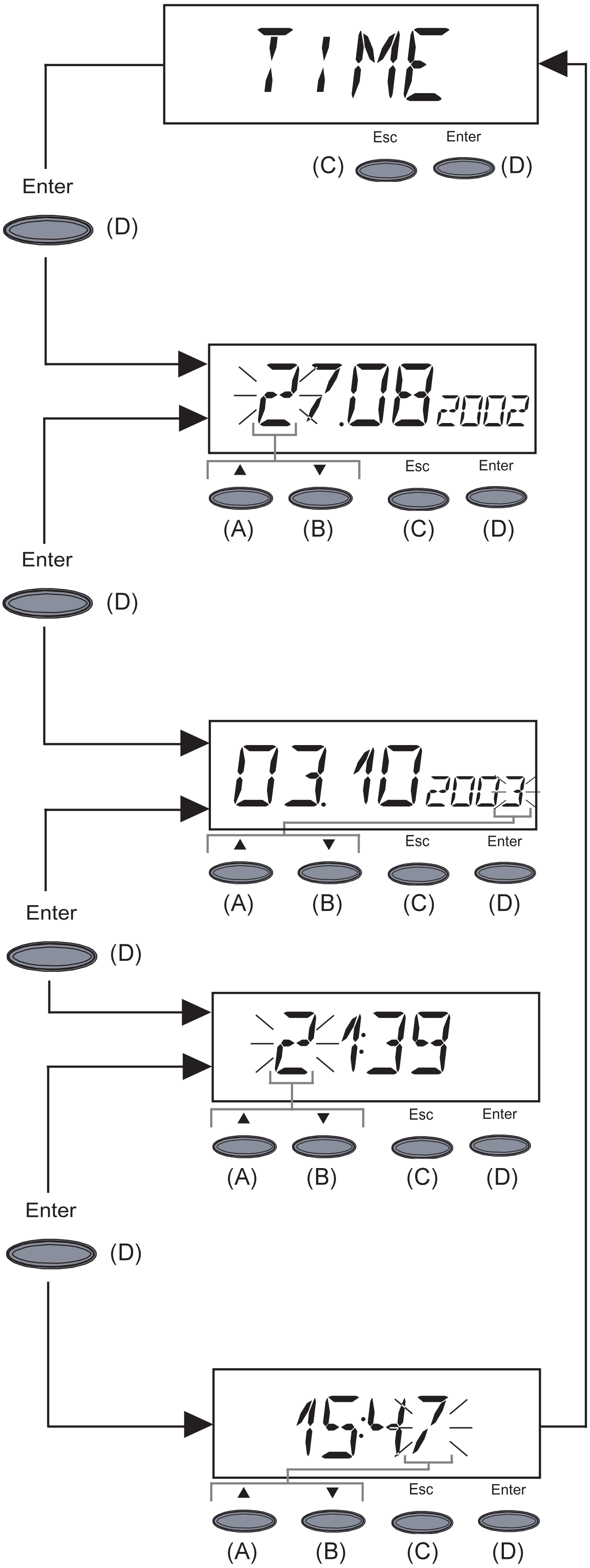
Signal Card non installata



Signal Card attiva

- A conferma viene emesso il segnale della Signal-Card.

Importante! Se il segnale non viene emesso, controllare le linee di segnale.



Importante! La voce di menu „Time“ è supportata solo se l’opzione Datalogger è collegata.

- **“Time”** ... impostazione di data e ora
- Accedere a “Time”: premere il tasto “Enter” (D)

1. Impostare la data (ad es.: 03.10.2003)

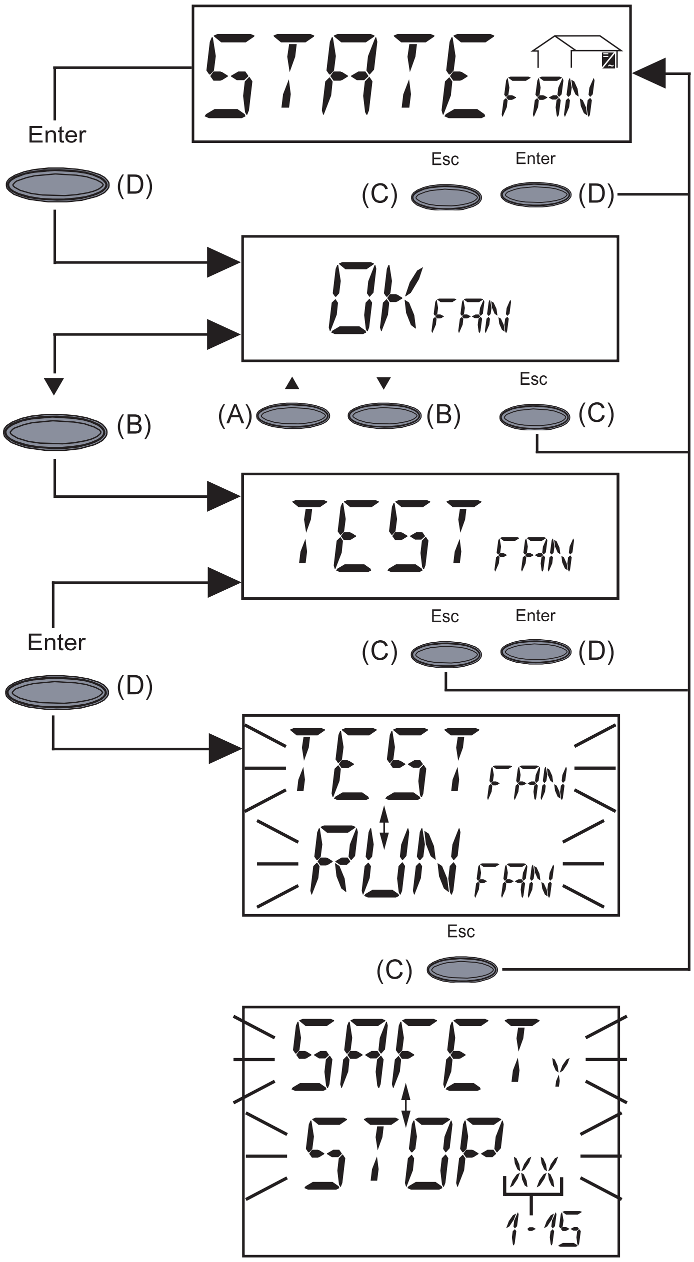
- La prima posizione lampeggia
- selezionare un numero per la prima posizione con il tasto (A) o (B)
- confermare con il tasto „Enter“ (D)
- La posizione successiva lampeggia

- procedere come descritto per la prima posizione per le posizioni successive
- Accettare la data impostata: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)

2. Impostare l’ora (ad es.: 15:47)

- La prima posizione lampeggia
- selezionare un numero per la prima posizione con il tasto (A) o (B)
- confermare con il tasto „Enter“ (D)
- La posizione successiva lampeggia

- procedere come descritto per la prima posizione per le posizioni successive
- Accettare l’ora impostata e fare partire l’orologio: premere il tasto „Enter“ (D)
- Mantenere le impostazioni eseguite fino a quel momento: premere il tasto „Esc“ (C)



1. „State Fan“ ... interrogazione dello stato delle ventole
- Accedere a „State Fan“ premere il tasto „Enter“ (D)

2. Comandi delle ventole pronti per l’uso
- Premere il tasto „Enter“ (D)

3. Avviare il test dei comandi delle ventole
- premere il tasto „Enter“ (D)

4a. Viene eseguita una verifica dei comandi delle ventole.
- Le ventole funzionano quindi per ca. 20 secondi.

4b. Se si riscontra un guasto nei comandi delle ventole o nelle ventole sul tetto:
- L’indicazione „Safety /Stop“ viene visualizzata al posto di „Test / Run“
- A causa del guasto ora non è possibile utilizzare i comandi delle ventole.
- Il numero „1-15“ indica quale ventola sul tetto sia guasta o non alimentata

0	nessuna ventola difettose/non alimentata
1	BR
2	BL
3	BR e BL
4	FR
5	FR e BR
6	FR e BL
7	FR, BL e BR
8	FL
9	FL, BR
10	FL, BL
11	FL, BL e BR
12	FL, FR
13	FL, FR e BR
14	FL, FR e BL
15	tutte le ventole sul tetto difettose / non alimentate

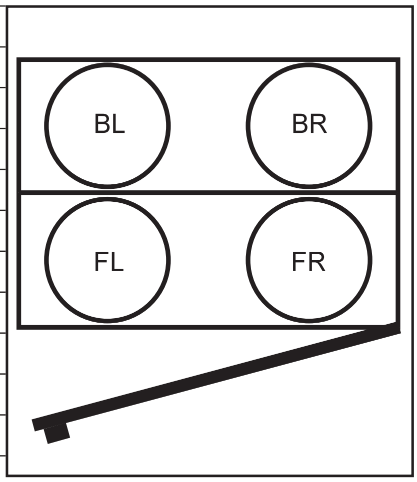
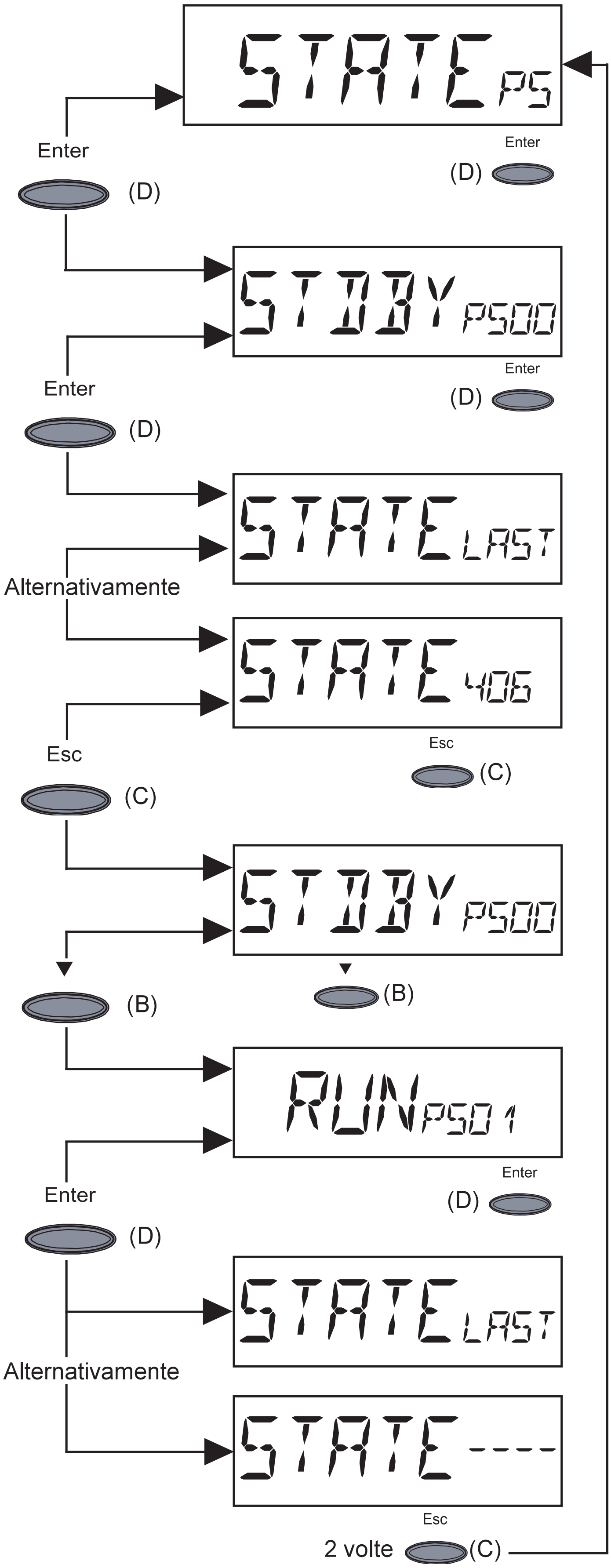


Fig. 4 Codice delle ventole sul tetto



- **„STATE_PS“** ... indicazione di stato delle fonti d’energia
- premere il tasto „Enter“ (D)

- Qui per es. la prima fonte d’energia (PS00) è su „Standby“
- „Standby“ significa alimentazione di rete assente
- premere il tasto „Enter“ (D)

- Visualizzazione dell’ultimo codice di servizio salvato (per es. „State 406“)

Importante! Viene visualizzata alternativamente l’indicazione „State Last“ e l’ultimo codice di servizio salvato.

- Premere il tasto “Esc” (C)

- Viene nuovamente visualizzata l’indicazione della prima fonte d’energia (PS00)
- mediante il tasto freccia (B) passare alla fonte d’energia desiderata da PS00 a PS14

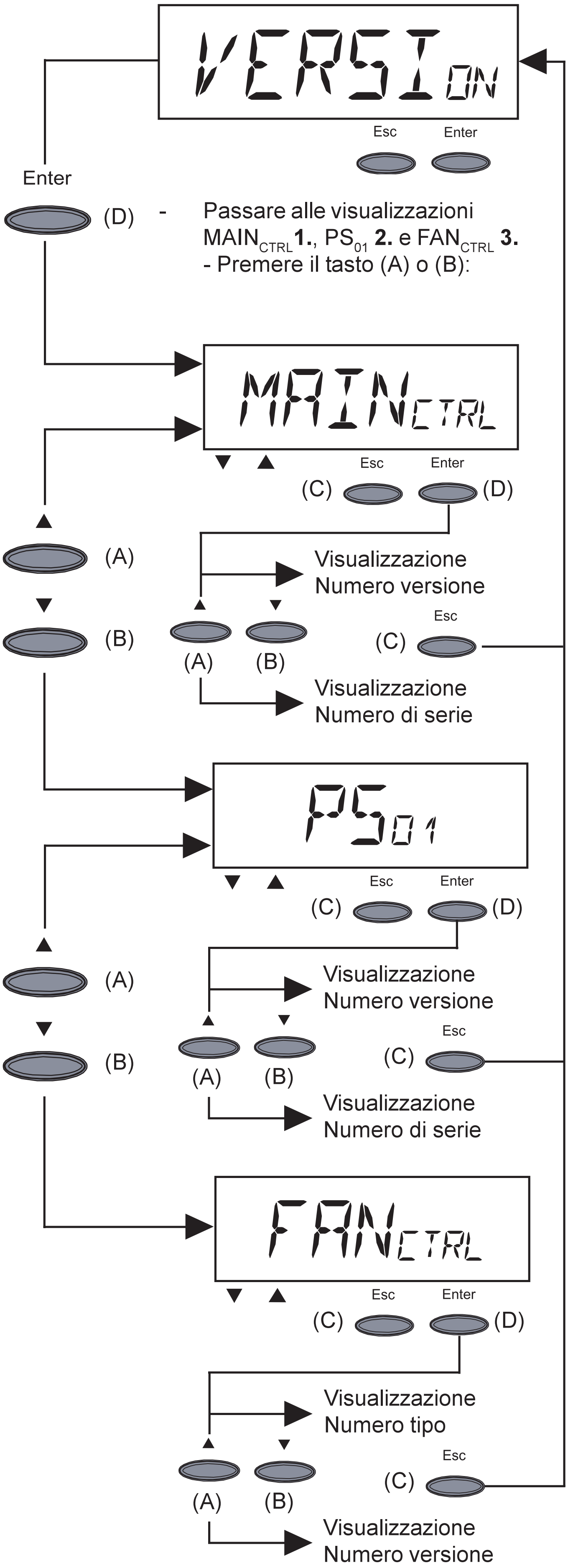
- Qui per es. la seconda fonte d’energia (PS01) è su „Run“
- „Run“ significa alimentazione di rete intatta
- premere il tasto „Enter“ (D)

- Visualizzazione dell’ultimo codice di servizio (per es. „State——“)

Importante! Viene visualizzata alternativamente l’indicazione „State Last“ e l’ultimo codice di servizio salvato.

- Uscita: premere il tasto “Esc” (C)

Importante! A causa del debole irraggiamento solare ogni mattina e ogni sera è naturale che vengano visualizzati i messaggi di stato 306 (Power Low) e 307 (DC-Low). Alla base di essi non vi sono errori.



- **„Version“** ... indicazione del numero di versione e di serie dell’unità IG-Control e della fonte d’energia.

- Accedere a „Versione“: premere il tasto „Enter“ (D)

1. Visualizzare il numero di versione dell’unità IG-Control: premere il tasto „Enter“ (D)
   - Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Passare alla visualizzazione del numero di serie per l’unità IG-Control: premere il tasto (A) o (B)
   - Uscire con il tasto “Esc (C)”

2. Visualizzare il numero di versione della fonte d’energia: premere il tasto „Enter“ (D)
   - Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Passare alla visualizzazione del numero di serie della fonte d’energia: premere il tasto (A) o (B)
   - Uscire con il tasto “Esc (C)”

3. Visualizzare il numero del tipo di comandi delle ventole: premere il tasto „Enter“ (D)
- Uscire con il tasto „Esc (C)“
- Passare alla visualizzazione del numero di versione dei comandi delle ventole: premere il tasto (A) o (B)
- Uscire con il tasto „Esc (C)“

Informazioni aggiuntive

Estensioni di sistema

FRONIUS IG è predisposto per un'ampia serie di estensioni di sistema, quali per es.:
- per la comunicazione di FRONIUS IG con estensioni di sistema esterne, o con altri FRONIUS IG
- Datalogger (per registrare e gestire i dati dell'impianto fotovoltaico tramite PC) compreso Datalogger e collegamento via modem
- svariati display di grande formato (FRONIUS IG Public Display)
- attuatori/relè/allarme (FRONIUS IG Signal Card)
- sensori (sensore termico/irraggiamento/misurazione di consumi)

Le estensioni del sistema sono proposte sotto forma di schede a innesto (simili a quelle del PC).

Per incrementare la flessibilità, tutte le estensioni sono disponibili anche in versione con alloggiamento esterno.

Per un utilizzo illimitato e personale delle estensioni del sistema, FRONIUS ha concepito la LocalNet. La LocalNet è una rete dati che consente il collegamento di più FRONIUS IG alle estensioni di sistema.

La LocalNet è un sistema bus. Per la comunicazione di uno o più FRONIUS IG con tutte le estensioni di sistema basta un solo cavo. In questo modo si riducono al minimo i costi di cablaggio.

Per maggiori informazioni consultare il capitolo "LocalNet" delle istruzioni di installazione e assistenza.

String Control

Lo String Control disponibile come opzione riunisce stringhe da 5 moduli solari in un canale di misurazione. Lo String Control confronta la corrente di ogni canale di misurazione con il valore medio di tutti i canali di misurazione. Una differenza non consentita determina un messaggio di errore. Si può definire liberamente la differenza consentita.

Anche per lo String Control il software „FRONIUS IG.access" supporta l'invio del messaggio di errore via e-mail o SMS. In questo modo è possibile localizzare rapidamente un modulo solare sporco o difettoso.

Inoltre lo String Control collega tutte le stringhe di moduli solari in un unico polo positivo e negativo. Sono previste posizioni ad innesto per l'alloggiamento delle sicurezze. La scelta delle sicurezze corrette presuppone che ogni singola stringa sia protetta contro le sovracorrenti.

Istruzioni per l'installazione

I

Apertura del corpo

FRONIUS IG

AVVISO! Pericolo a causa della tensione di rete e della tensione CC dei moduli solari. La scatola dei collegamenti può essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati. Le fonti d'energia possono essere aperte solo in assenza di tensione da personale dell'assistenza FRONIUS specializzato.

PRUDENZA! Un collegamento insufficiente con il cavo di protezione può causare gravi lesioni personali e danni materiali. Le viti sulle fonti d'energia rappresentano una protezione adatta per la messa a terra del corpo e non possono in nessun caso essere sostituite da altre viti senza adeguata protezione.

Sostituzione della serratura a cilindro

La porta di FRONIUS IG 500 è provvista di serie di una serratura a cilindro. All'occorrenza è possibile montare un altro cilindro di chiusura.

Montaggio

Trasporto con gru

AVVISO! La caduta degli apparecchi può costituire un pericolo di morte. Per trasportare FRONIUS IG con una gru utilizzare solo i quattro punti di aggancio previsti a tale scopo.

Scelta dell'ubicazione

FRONIUS IG è disponibile nei modelli con grado di protezione IP 20 e IP 43. La versione con grado di protezione IP 20 è indicata esclusivamente per il montaggio in ambienti chiusi, essendo pertanto adatta anche al funzionamento in container. Inoltre, la versione con grado di protezione IP 43 può anche essere impiegata in campo agricolo e in zone esterne protette. FRONIUS IG

- non deve essere esposto ai raggi solari diretti
- deve essere protetto dall'azione diretta della pioggia

Per sfruttare appieno i vantaggi di entrambi i gradi di protezione, osservare inoltre i seguenti criteri:

- Non aumentare inutilmente l'impedenza di rete mediante una sezione troppo ridotta della linea di alimentazione CA tra FRONIUS IG e la rete di distribuzione domestica. La resistenza della linea di alimentazione CA tra FRONIUS IG e la rete di distribuzione domestica non deve superare 0,5 Ohm.
- La temperatura ambiente non deve essere inferiore a -20°C né superiore a +50°C.
- Il flusso d'aria all'interno dell'inverter scorre dal lato anteriore a quello posteriore (alimentazione dell'aria fredda anteriore, deflusso dell'aria calda posteriore).
- Dato che FRONIUS IG in determinate condizioni di funzionamento può rivelarsi rumoroso, se ne sconsiglia l'installazione direttamente nella zona giorno.
- FRONIUS IG non deve essere installato in locali in cui vi è una produzione massiccia di polveri.
- FRONIUS IG non deve essere installato in locali in cui vi è una produzione massiccia di polveri ricche di particelle conduttrici (per es. trucioli di ferro).
- Nel montare FRONIUS IG prestare attenziona affinché il display si trovi leggermente al di sotto dell'altezza dei propri occhi. In questo modo si ottiene la massima leggibilità del display.

Scelta dell'ubicazione (continuazione)

- non collocare FRONIUS IG in locali in cui
  - si utilizzino getti d'acqua
  - l'apparecchio risulti esposto a getti d'acqua diretti
- Non utilizzare FRONIUS IG in ambienti
  - in cui siano presenti quantità eccessive di polvere
  - in cui siano presenti vapori corrosivi, acidi o sali
  - sussista il rischio di incidenti provocati da animali da fattoria (cavalli, bovini, pecore, maiali, ecc.).

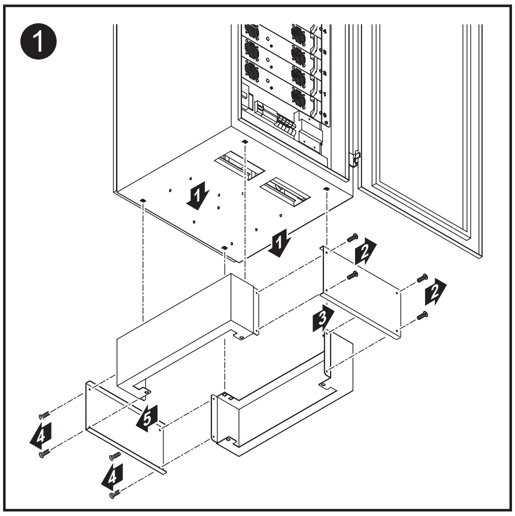
Non sono luoghi adatti all'istallazione di FRONIUS IG:
- stalle e locali limitrofi
- locali di stoccaggio e deposito per fieno, paglia, foraggio, concime
- locali di stoccaggio e lavorazione di frutta, verdura e prodotti vinicoli
- locali adibiti alla preparazione di granaglie, foraggio fresco e mangimi
- serre

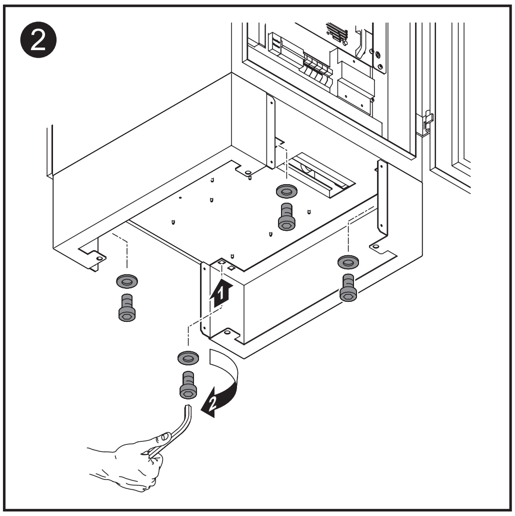
Montaggio della base

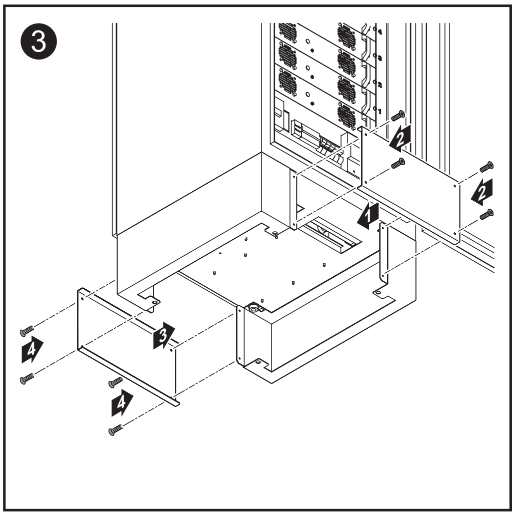
AVVISO! Il ribaltamento o la caduta degli apparecchi può costituire un pericolo di morte. Montare saldamente FRONIUS IG su un fondo piano e solido.

Importante!Il montaggio della base opzionale risulta necessario quando la superficie di appoggio di FRONIUS IG non consente il passaggio dei cavi al di sotto di essa. Per la versione con classe di protezione IP 43 è necessario il montaggio su base.

Per un'esecuzione più semplice dei lavori di manutenzione, si consiglia di montare FRONIUS IG a una distanza di 50 cm dalla parete.





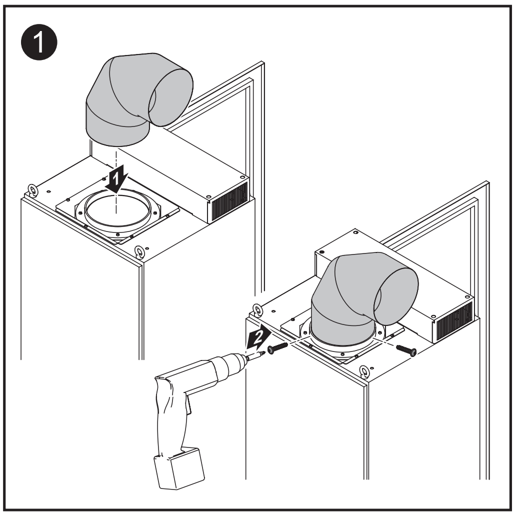


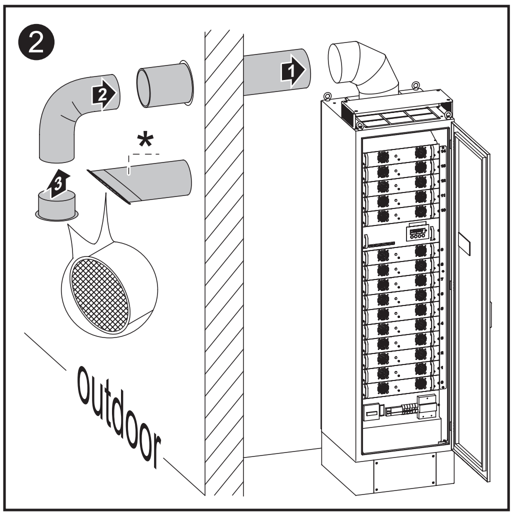
Versione con classe di protezione IP 20: montaggio del tubo di uscita dell'aria viziata

> **PRUDENZA!** Una ventilazione insufficiente di FRONIUS IG può pregiudicare la potenza di alimentazione. Lasciare completamente libere le aperture di ventilazione. Nel luogo di installazione di FRONIUS IG, l'entrata di aria pura dovrebbe essere di almeno 750 m³ all'ora.

*) In tutti gli altri punti di fuoriuscita dell'aria è sufficiente un condotto di uscita dell'aria viziata con tubo diritto, smussato.

**) L'impiego di una valvola di contropressione è indispensabile al fine di evitare la penetrazione dell'aria esterna sopraffusa. La pendenza del tubo dovrebbe essere di almeno 2° in direzione della facciata esterna dell'edificio.



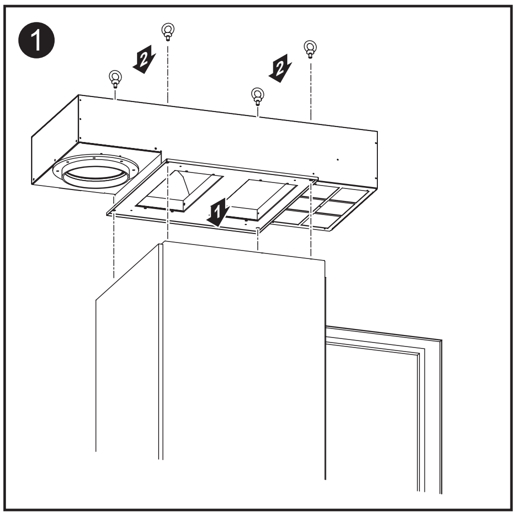


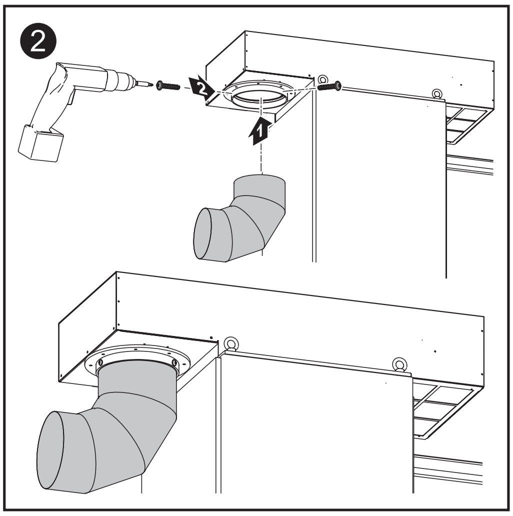
La figura 2 illustra principalmente un condotto di uscita dell'aria viziata con tubo curvato verso il basso. Consigliamo questa versione per consentire la fuoriuscita dell'aria nei seguenti punti:
- lato ovest dell'edificio
- punti esposti alle intemperie
- altre zone a rischio di spruzzi d'acqua

Importante! La lunghezza massima del tubo non deve superare i 5 m. Il diametro del tubo ricurvo fornito in dotazione è di 224 mm nel modello con aggraffatura.

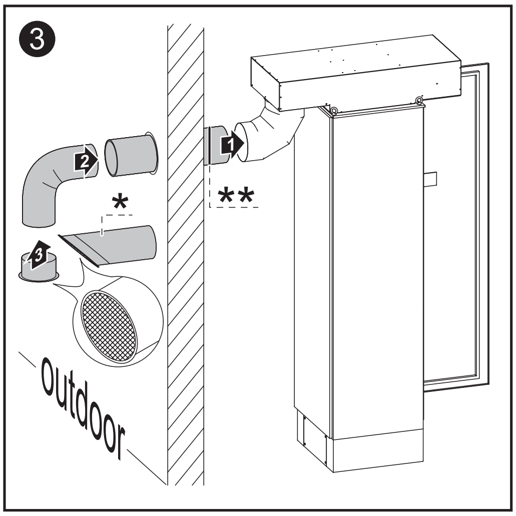
Versione con classe di protezione IP 43: montaggio del tubo di uscita dell'aria viziata e della cappa

> **PRUDENZA!** Una ventilazione insufficiente di FRONIUS IG può pregiudicare la potenza di alimentazione. Lasciare completamente libere le aperture di ventilazione. Nel luogo di installazione di FRONIUS IG, l'entrata di aria pura dovrebbe essere di almeno 750 m³ all'ora.





Versione con classe di protezione IP 43: montaggio del tubo di uscita dell’aria viziata e della cappa
(continuazione)



*) In tutti gli altri punti di fuoriuscita dell’aria è sufficiente un condotto di uscita dell’aria viziata con tubo diritto, smussato.

**) L’impiego di una valvola di contropressione è indispensabile al fine di evitare la penetrazione dell’aria esterna sopraffusa. La pendenza del tubo dovrebbe essere di almeno 2° in direzione della facciata esterna dell’edificio.

Le figure 2 e 3 illustrano principalmente un condotto di uscita dell’aria viziata con tubo curvato. Consigliamo questa versione per consentire la fuoriuscita dell’aria nei seguenti punti:
- lato ovest dell’edificio
- punti esposti alle intemperie
- altre zone a rischio di spruzzi d’acqua

Importante! La lunghezza massima del tubo non deve superare i 5 m. Il diametro del tubo ricurvo fornito in dotazione è di 224 mm nel modello con aggraffatura.

Ventilazione forzata

Sia il corpo si le fonti d’energia sono dotate di ventole con controllo della temperatura e regolazione del numero di giri. Ciò determina una serie di vantaggi:
- Riduzione delle dimensioni del raffreddatore - quindi corpo compatto
- Componenti raffreddati - maggiore grado di efficacia e durata superiore
- Minimo consumo energetico e minima rumorosità, grazie alla regolazione del numero di giri e ai cuscinetti a sfere
- Se non fosse possibile una dispersione del calore a causa del numero di giri massimo delle ventole (per es. quadri elettrici ad armadio senza adeguata dispersione termica), interviene un sistema di autoprotezione di FRONIUS IG, il cosiddetto „derating“ di potenza.
  - Il derating di potenza interrompe per breve tempo la potenza di FRONIUS IG fino a quando la temperatura non scende al di sotto del valore ammesso.
  - FRONIUS IG rimane pronto per l’uso senza interruzioni il più a lungo possibile.
  - Anche in caso di carico massimo frequente di FRONIUS IG, è possibile prevedere una durata delle ventole di circa 20 anni.

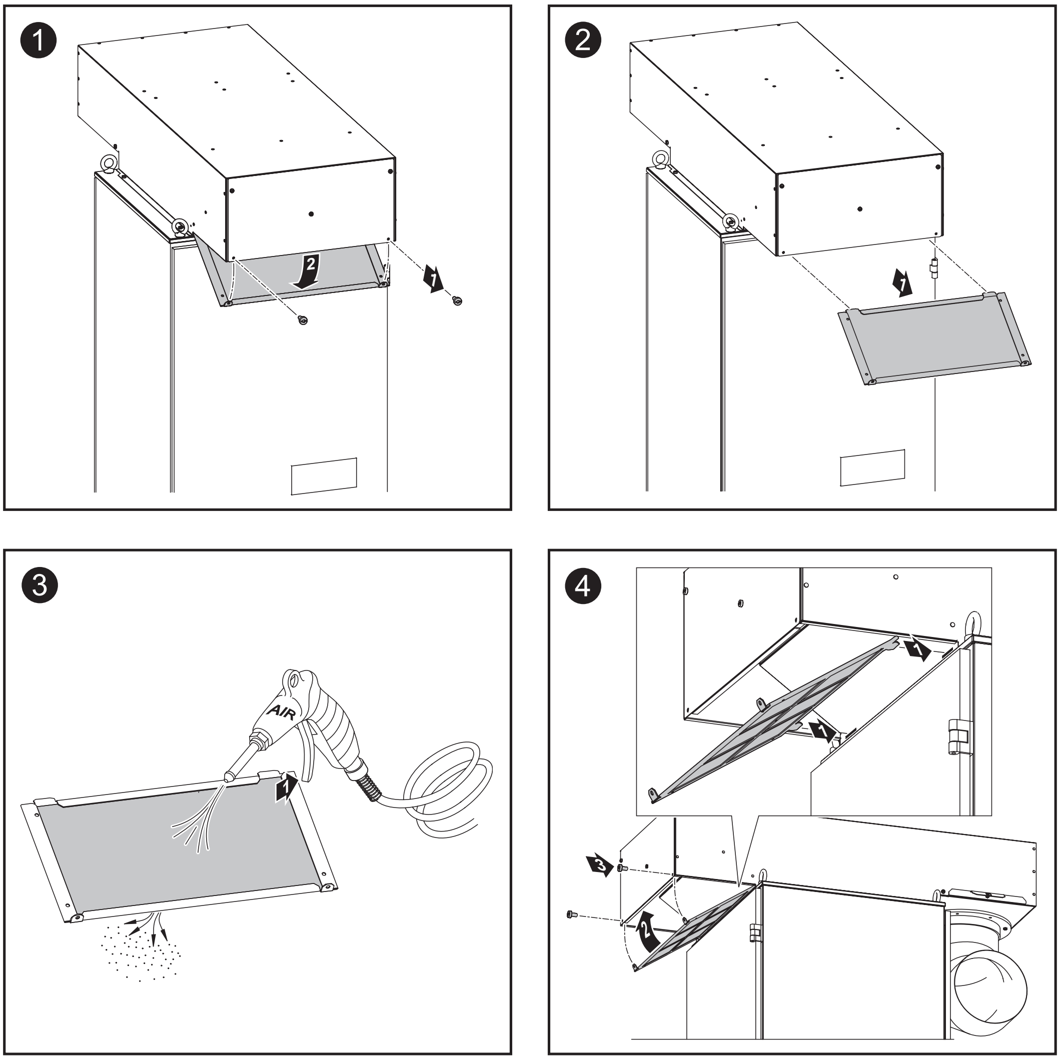
Pulire il filtro d’aria

Informazioni generali

La frequenza con cui è necessario pulire il filtro dell’aria dipende dalla qualità dell’aria nel luogo di installazione.

Importante! Qualora si rendesse necessario aspirare l’aria di raffreddamento al di fuori del luogo di istallazione, consigliamo l’opzione „aria di alimentazione“, indicata allo stesso modo per il grado di protezione IP 20 e IP 43.

Pulire il filtro d’aria



Collegamento ai moduli solari e alla rete

Moduli solari

Per scegliere correttamente i moduli solari e utilizzare al meglio dal punto di vista economico FRONIUS IG, attenersi ai seguenti punti:

- La tensione di funzionamento a vuoto aumenta con irraggiamento solare costante e temperatura in diminuzione. Si deve prestare attenzione a non superare la tensione di funzionamento a vuoto di 530 V.

  Se si supera una tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari di 530 V, si provoca il danneggiamento di FRONIUS IG e decadono tutti i diritti di garanzia.

- Valori più precisi sulla scelta delle dimensioni dei moduli solari, nel punto di installazione scelto, sono forniti da appositi programmi di calcolo, quali per esempio il configuratore FRONIUS (disponibile sul sito www.fronius.com).

Monitoraggio della rete

PRUDENZA! Un'installazione elettrica errata può provocare gravi danni materiali. Predisporre un collegamento fisso alla rete.

Per collegare FRONIUS IG alla rete elettrica, procedere come segue:
- 3 fasi (L1, L2, L3)
- Neutro a massa (N)
- Terra (PE)

Prestare attenzione alla corretta sequenza delle fasi, altrimenti il relè di massima-minima tensione non trasmette lo sblocco.

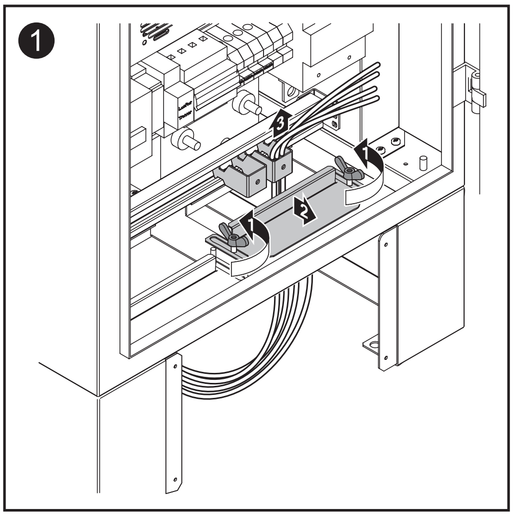
AVVISO! Per garantire un funzionamento ottimale del monitoraggio della rete, si deve predisporre la minima resistenza possibile delle linee di alimentazione al punto di collegamento.

AVVISO! Pericolo a causa della tensione di rete e della tensione CC dei moduli solari. La scatola dei collegamenti può essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati in assenza di tensione.

Impianti con più di un inverter

Per impianti fotovoltaici di dimensioni maggiori si possono collegare in parallelo senza problemi più FRONIUS IG.

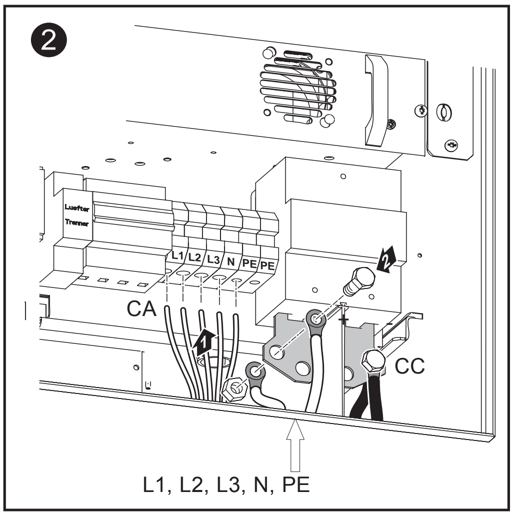
Supporto antistrappo



Aprire il supporto antistrappo, eventualmente rimuoverlo ed eseguire il seguente cablaggio:

- cavo CA
- cavo CC
- linee di alimentazione per LocalNet/DatCom, se presenti (fissarle anche con fascette per cavi)
- linee per alimentazione rack esterna, se presenti

Linee di alimentazione CA e una coppia di linee di alimentazione CC.



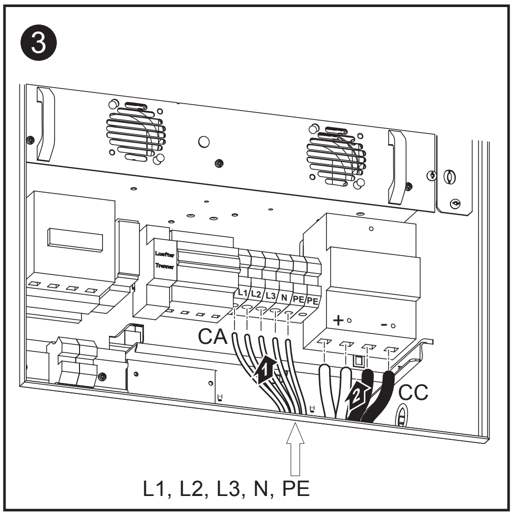
- Sezione cavo CA: 35 mm²

Le prese ad archetto in rame lato CC offrono lo spazio per montare fino a 8 cavi CC. Le viti di montaggio sono fornite in dotazione con FRONIUS IG.

AVVERTENZA! Nello stringere le viti, rispettare le coppie di serraggio seguenti:

- morsetti CA: 6 Nm
- fissaggio dei cavi CC alle prese ad archetto in rame: 30 Nm (viti M12)

Linee di alimentazione CA e due coppie di linee di alimentazione CC.



- Sezione cavo CA: 35 mm²
- Sezione cavo CC: 70 mm²

Se a FRONIUS IG si collegano due coppie di cavi CC, il collegamento è diretto, senza prese ad archetto in rame.

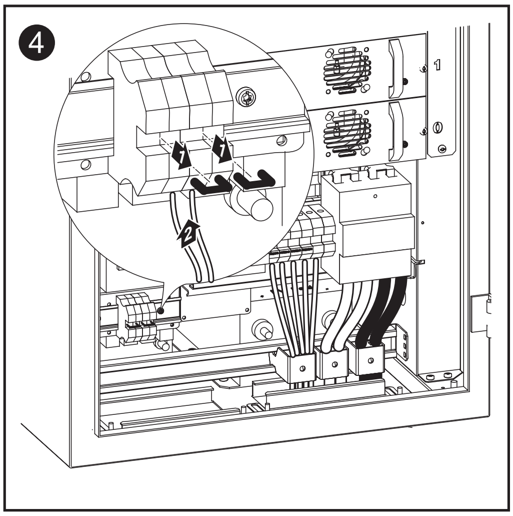
AVVERTENZA! Nello stringere le viti, rispettare le coppie di serraggio seguenti:

- morsetti CA: 6 Nm
- morsetti CC: 7 Nm

- Terminato il collegamento dei cavi, riposizionare la copertura

Importante! All’occorrenza, richiedere una copertura piombata per il relè di massima-minima tensione e farla montare dall’azienda di erogazione dell’energia elettrica.

Alimentazione rack esterna

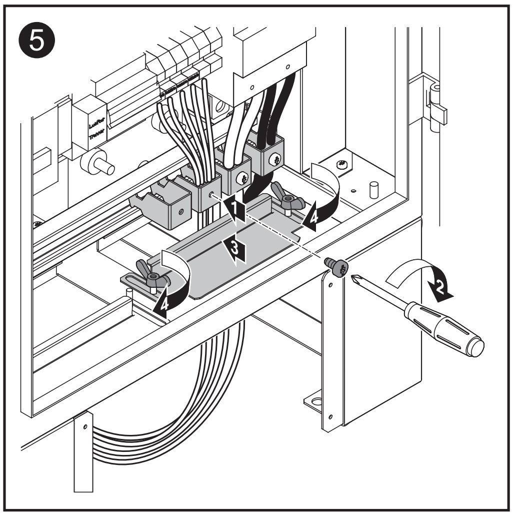


Un terminale di collegamento aggiuntivo offre la possibilità di alimentare esternamente i seguenti componenti:

- ventole sul tetto
- rack opzionale
- comunicazione dati con fonti d'energia ed estensioni di sistema

A tale scopo rimuovere le due staffe dal terminale di collegamento.

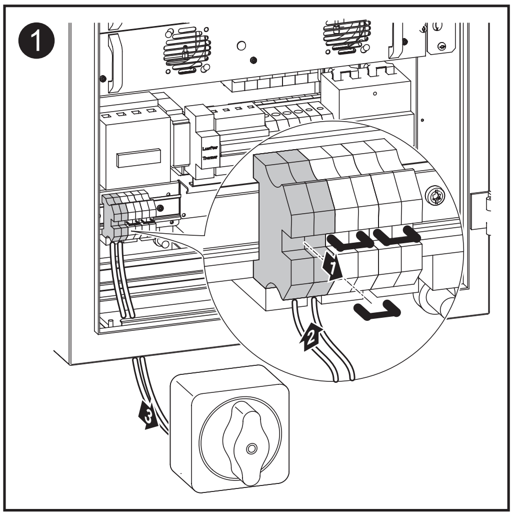
Fissaggio del supporto antistrappo



Fissare i seguenti cavi con il supporto antistrappo:

- cavo CA
- cavo CC
- linee di alimentazione per LocalNet/ DatCom, se presenti (fissarle anche con fascette per cavi)
- linee per alimentazione rack esterna, se presenti
- chiudere completamente la copertura del supporto antistrappo, per evitare che insetti e animaletti penetrino all'interno.
- stringere i dadi ad alette

Comando di protezione esterno (se richiesto dall'azienda di erogazione dell'energia elettrica)



Per comandare dall'esterno la protezione di rete è possibile collegare un interruttore (230 V, 1 A) ai morsetti indicati sullo schema. Questi morsetti consentono di collegare senza rete FRONIUS IG.

Importante! I dati esatti sono riportati sullo schema elettrico generale allegato.

Sezione cavo per interruttore esterno:

- da 1 mm² a 10 mm²

AVVERTENZA! Nello stringere le viti, rispettare le coppie di serraggio seguenti:

- morsetti CA: 1,5 Nm

Configurazione dell'inverter

Configurazione di fabbrica

FRONIUS IG è gia stato preconfigurato in fabbrica ed è quindi pronto per l'uso.

Dopo avere collegato FRONIUS IG ai moduli solari (CC) e alla rete pubblica (CA), basta soltanto più creare il collegamento alla rete pubblica.

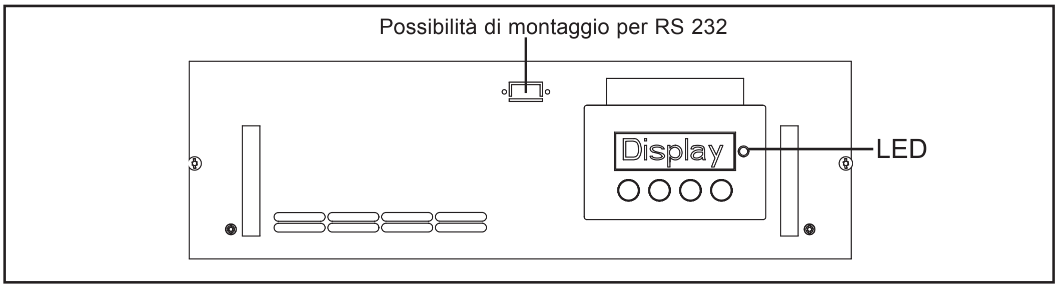


Fig. 5 Rack opzionale con display e LED

- Se viene erogata sufficiente potenza ai moduli solari, la luce del LED è arancione e il display inizia a visualizzare la procedura di avvio.
- La luce arancione del LED segnala che entro breve FRONIUS IG sarà avviato automaticamente.
- Dopo l'avvio automatico di FRONIUS IG, la luce del LED diventa verde.
- Finché è presente l'alimentazione di rete, la luce del LED rimane verde, a conferma-re il corretto funzionamento di FRONIUS IG.

Se lo svolgimento della prima messa in funzione di FRONIUS IG non dovesse coincide-re con la descrizione sopra riportata e l'apparecchio non risultasse alimentato dalla corrente di rete, consultare il capitolo "Diagnosi e risoluzione degli errori"

Configurazione personale

Le possibili configurazioni personali sono descritte nel capitolo „Comandi", paragrafo „Menu di setup" nelle istruzioni per l'uso.
Le impostazioni per il collegamento di più inverter alla LocalNet (per es. numerazione dei componenti Bus / estensioni di sistema collegati) sono descritte nel capitolo „LocalNet".

LocalNet

Estensioni di sistema / Principio della scheda a innesto

FRONIUS IG è predisposto per un'ampia serie di estensioni di sistema, quali per es.:
- Datalogger (per registrare e gestire i dati dell'impianto fotovoltaico tramite PC) compreso Datalogger e collegamento via modem
- svariati display di grande formato (FRONIUS IG Public Display)
- attuatori/relè/allarme (FRONIUS IG Signal Card)
- sensori (sensore termico/irraggiamento/misurazione di consumi)
- String Control (monitoraggio stringhe)

AVVERTENZA! Per la valutazione dei dati bisogna disporre almeno della versione 5.0 di FRONIUS IG.access.

Le estensioni di sistema sono proposte sotto forma di schede a innesto (simili a quelle del PC). Per incrementare la flessibilità, sono disponibili anche estensioni in versione con corpo esterno. FRONIUS IG è predisposto per alloggiare quattro schede a innesto all'interno del corpo.

Per un utilizzo illimitato e personale delle estensioni del sistema, FRONIUS ha concepito la LocalNet. La LocalNet è una rete di dati che consente il collegamento di uno o più FRONIUS IG alle estensioni di sistema.

Datalogger

Il nucleo della LocalNet è il Datalogger. Coordina il flusso di dati e provvede alla trasmissione rapida e sicura anche di grandi volumi di dati.

COM Card

Per integrare FRONIUS IG nella LocalNet, è necessario inserire in uno slot di FRONIUS IG la seguente estensione:

La COM Card integrata di serie consente l'inserimento dei dati di FRONIUS IG nella LocalNet ed estensioni di sistema correlate.

AVVERTENZA! Qualora il Datalogger rilevasse i dati di un solo inverter fotovoltaico, anche in questo caso è necessaria una COM Card. In questo caso la COM Card funge anche da accoppiatore tra la rete interna di FRONIUS IG e l'interfaccia LocalNet del Datalogger.

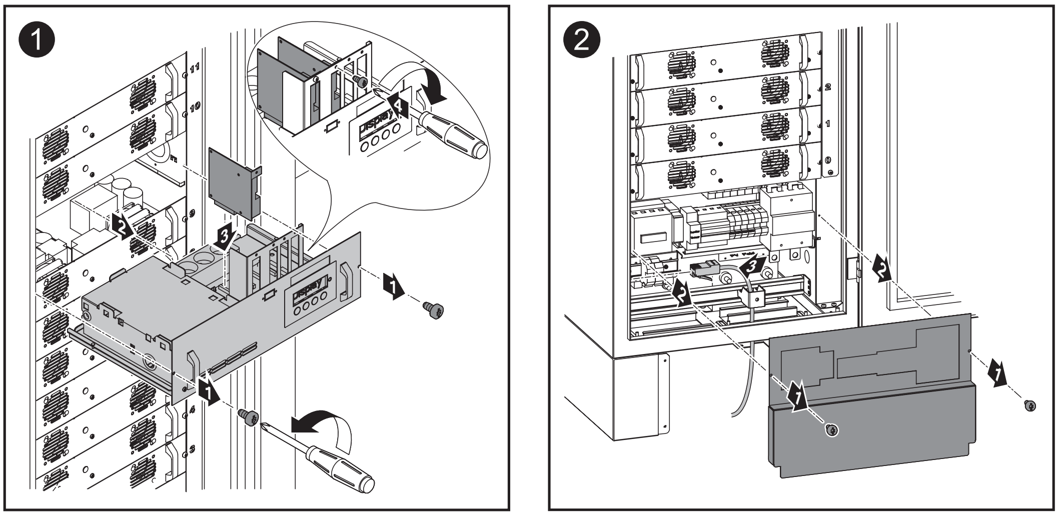
Inserire le schede a innesto

Per inserire le estensioni di sistema sotto forma di scheda a innesto, procedere come segue:

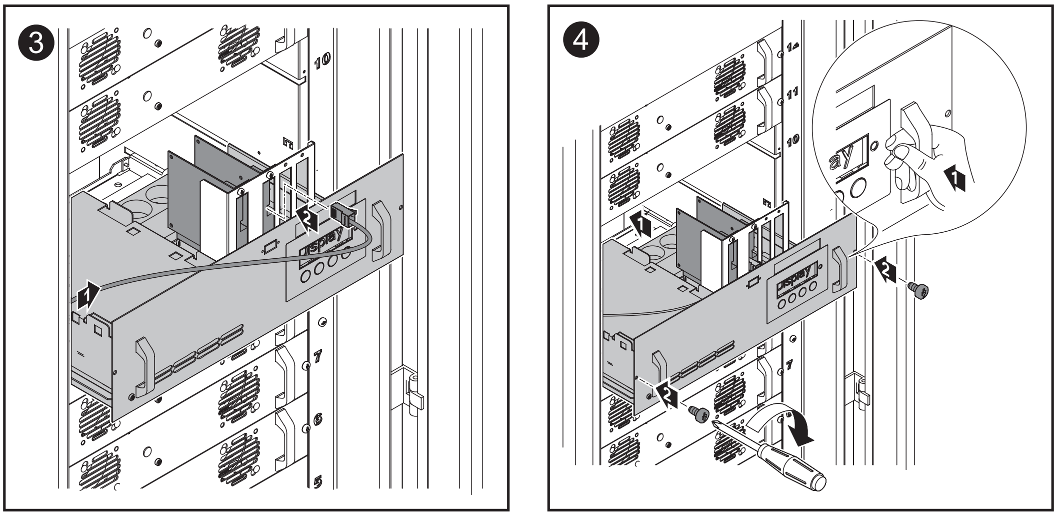
AVVISO! Pericolo a causa della tensione di rete e della tensione CC dei moduli solari. La scatola dei collegamenti e delle opzioni può essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati in assenza di tensione.

AVVERTENZA! Nel maneggiare le schede d innesto attenersi alle disposizioni generali ESD.

Inserire le schede a innesto
(continuazione)



Importante! Fare una traccia verticale del cavo per la scheda a innesto fino al rack opzionale. La canalina dei cavi presenta un passaggio per l'inserimento dei cavi.



Configurazione

La LocalNet riconosce automaticamente estensioni di sistema diverse (Datalogger, scheda sensore, ...).

Per distinguere tra diverse estensioni di sistema identiche, attribuire a ognuna di esse un codice personale.

Per individuare nella LocalNet ogni FRONIUS IG senza possibilità di equivoco, si deve assegnare a ogni rispettivo apparecchio un codice personale.

Le indicazioni su come procedere sono riportate nel capitolo „Menu di setup“ delle istruzioni per l'uso.

Esempio

Esempio: registrazione e archiviazione di dati dell’inverter e del sensore mediante Datalogger Card e Sensor Box.

Le schede a innesto comunicano all’interno di FRONIUS IG tramite la rispettiva rete interna. La comunicazione esterna (LocalNet) avviene tramite le COM Cards. Ogni COM Card dispone di due interfacce RS-485 di ingresso e uscita. Il collegamento avviene tramite spine RJ45.

Il primo FRONIUS IG con COM Card può essere collocato rispetto all’ultimo FRONIUS IG con COM Card fino a una distanza di 1000 m.

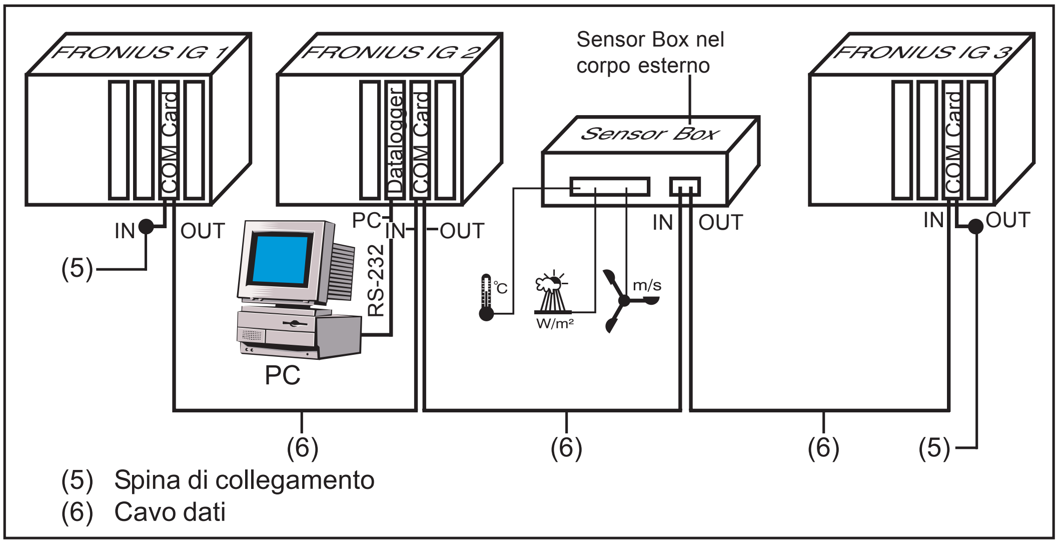


Fig. 6 Esempio di comunicazione dati tramite la LocalNet

- Dotazione di un FRONIUS IG con Datalogger Card (Figura: FRONIUS IG 2)
- Dotazione di tutti i FRONIUS IG, ognuno con una COM Card

Il Datalogger dispone di due interfacce RS-232 per il collegamento al PC e al modem.

AVVERTENZA! Sostanzialmente la disposizione delle schede a innesto è uguale.
Attenersi però a quanto segue:
- Un FRONIUS IG può contenere solo una COM Card.
- Una rete può contenere un solo Datalogger.

Per maggiori informazioni sulle singole estensioni di sistema consultare le rispettive istruzioni per l’uso o il sito Internet all’indirizzo www.fronius.com.

Sostituzione delle sicurezze

Sostituzione delle sicurezze

> ⚠ **Avviso!** Pericolo a causa della tensione di rete e della tensione CC dei moduli solari. La scatola dei collegamenti può essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati in assenza di tensione.

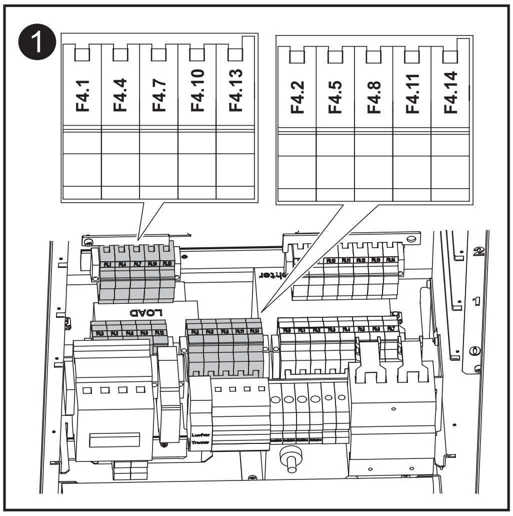
Criteri per la scelta delle sicurezze:
1. I_N = 20 A
2. U_N = 600 V CC e CA
3. Dimensioni delle sicurezze: 10,3 x 35 - 38 mm

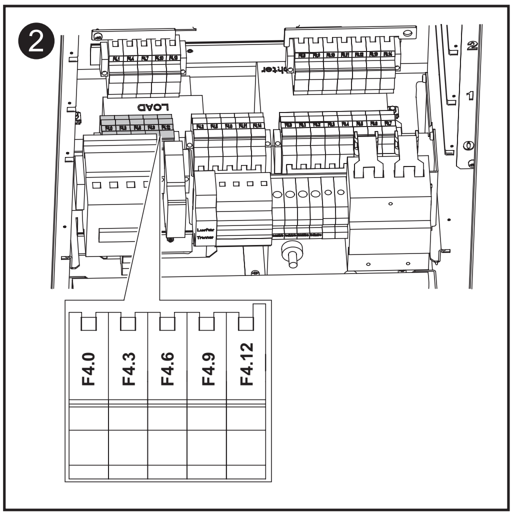
Spiegazione:
I_N: valore di corrente nominale della sicurezza
U_N: valore di tensione nominale della sicurezza

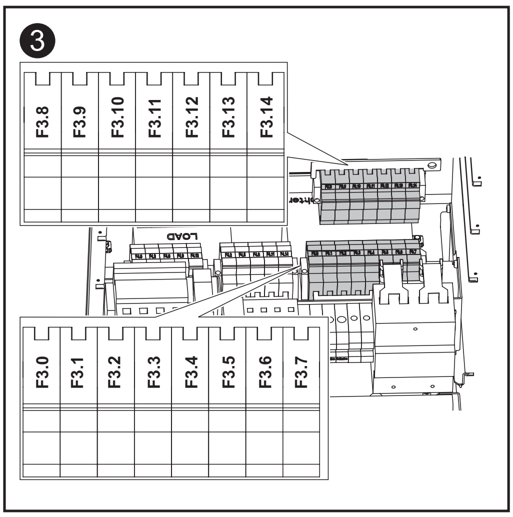
1. Allentare due viti su ognuno delle due fonti d’energia poste più in basso
2. Rimuovere le due fonti d’energia

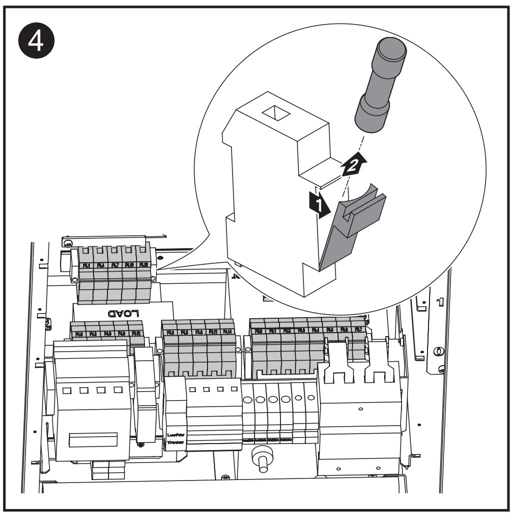
AVVERTENZA! Sostituire le sicurezze difettose con altre che soddisfino i criteri di scelta delle medesime.

Importante! Per ogni fonte d’energia esiste una sicurezza CA (F4.x) e una sicurezza CC (F3.x). Per l’assegnazione delle sicurezze alle rispettive fonti d’energia, consultare lo schema elettrico generale.









Codici di servizio visualizzati

Visualizzazione dei codici di servizio

FRONIUS IG dispone di un sistema di autodiagnosi, in grado di riconoscere autonomamente una vasta serie di possibili errori e di visualizzarli sul display. In questo modo è possibile rilevare rapidamente difetti a carico di FRONIUS IG, dell'impianto fotovoltaico o errori di installazione e comando.

Se il sistema di autodiagnosi riconosce un errore concreto, il display ne visualizza il rispettivo codice di servizio.

AVVERTENZA! Codici di servizio visualizzati per breve tempo possono essere determinati dal comportamento regolare di FRONIUS IG. Se successivamente FRONIUS IG torna a funzionare senza problemi, non sono presenti errori.

Codici di servizio generali

Se la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari è ancora scarsa, sul display viene visualizzato il messaggio „DC_{LOW}“.



Se la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari aumenta oltre i 170 V, FRONIUS IG inizia la sincronizzazione di rete (visualizzazione „$SYNC_{AC}$“).

Se la potenza nei moduli solari è ancora scarsa, sul display viene visualizzato il messaggio „$POWER_{LOW}$“.



Dopo una breve attesa FRONIUS IG inizia nuovamente la sincronizzazione di rete (visualizzazione: „$SYNC_{AC}$“).

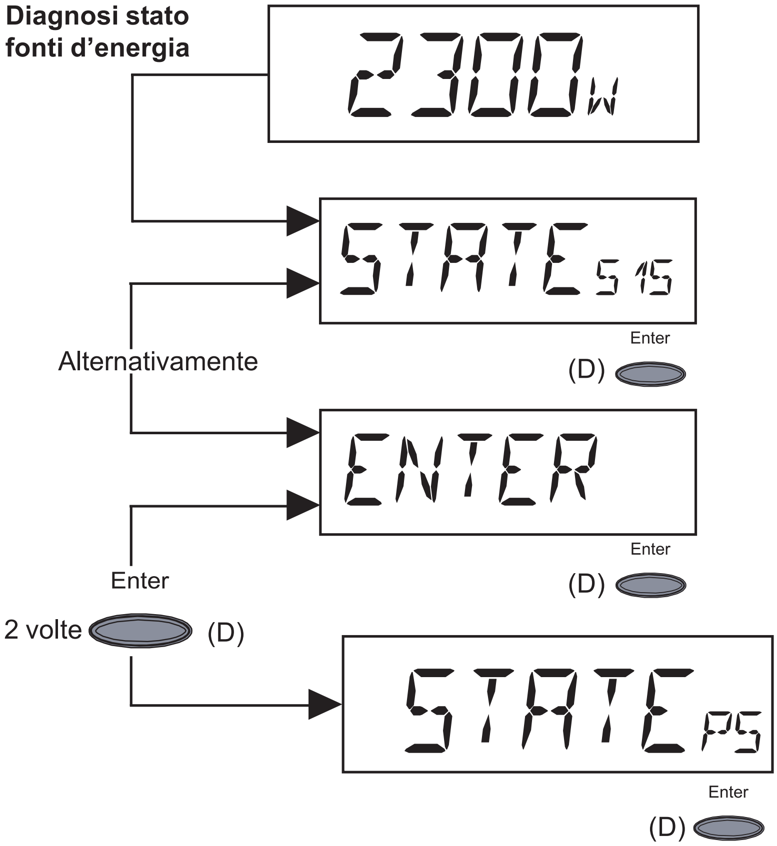
Guasto completo

Se il display resta scuro a lungo anche dopo il sorgere del sole, controllare la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari.

Se la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli (in corrispondenza dei collegamenti di FRONIUS IG) è inferiore a 170 V, si deve supporre un'anomalia nella parte restante dell'impianto fotovoltaico.

Se la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari (in corrispondenza dei collegamenti a FRONIUS IG) è superiore a 170 V, probabilmente FRONIUS IG presenta un difetto importante. In tal caso informare un tecnico del servizio di assistenza FRONIUS specializzato.

Diagnosi stato fonti d’energia



Visualizzazione in condizioni di funzionamento normale

Errore a carico di una delle due fonti d’energia:
- visualizzazione di un codice di servizio (per es. „State 515“)

Importante! Vengono visualizzati alternativamente l’indicazione del codice di servizio e „Enter“.

- Premere due volte il tasto “Enter”

- Viene visualizzata l’indicazione di stato delle fonti d’energia „State_PS“
- premere il tasto „Enter“ (D)

Importante! Ulteriori indicazioni su come procedere sono riportate nel capitolo „Menu di setup“, „STATE_PS“.

Classe 1



I codici di servizio della classe 1 compaiono per lo più solo temporaneamente e sono generati dalla rete elettrica pubblica.

FRONIUS IG reagisce inizialmente con un’interruzione di rete. Successivamente la rete viene sottoposta a controllo durante il periodo di monitoraggio prescritto. Al termine di questo periodo, se non viene più rilevato alcun errore, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.

Un elenco dei codici di servizio, delle rispettive indicazioni, descrizione e rimedi è riportata nella tabella seguente.

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
101	Frequenza di tensione in tutte le fasi al di fuori della gamma consentita	Non appena la tensione di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la tensione di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
111	Tensione di rete nella fase 1 al di fuori della gamma consentita	Non appena la tensione di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la tensione di reteSe il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
121	Tensione di rete nella fase 2 al di fuori della gamma consentita	Non appena la tensione di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la tensione di reteSe il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
131	Tensione di rete nella fase 3 al di fuori della gamma consentita	Non appena la tensione di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la tensione di reteSe il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
104	Frequenza di rete in tutte le fasi al di fuori della gamma consentita	Non appena la frequenza di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la frequenza di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
114	Frequenza di rete nella fase 1 al di fuori della gamma consentita	Non appena la frequenza di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la frequenza di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.
124	Frequenza di rete nella fase 2 al di fuori della gamma consentita	Non appena la frequenza di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la frequenza di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell’impianto.

Classe 1
(continuazione)

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
134	Frequenza di rete nella fase 3 al di fuori della gamma consentita	Non appena la frequenza di rete, dopo un controllo approfondito, raggiunge la gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare la frequenza di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
107	Rete CA non disponibile	Non appena la condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Controllare i collegamenti di rete Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
108	Riconosciuto islanding	Non appena la condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, FRONIUS IG riprende a funzionare con alimentazione di rete.	Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
109	Errore generico di rete	Alimentazione di rete assente	Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

Classe 2



I codici di servizio della classe 2 possono comparire solo unitamente all'opzione relè di massima-minima tensione.

I codici di servizio della classe 2 concernono anche i parametri di rete. Alcune procedure di verifica si sovrappongono perciò a quelle della classe di servizio 1. La reazione di FRONIUS IG è esattamente uguale a quella in presenza di codici di servizio di classe 1.

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
210	Protezione di rete aperta	Alimentazione di rete assente	Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
		Il relè di massima-minima tensione è scattato	

Classe 3

STATE 3XX

La classe di servizio 3 comprende codici di servizio che possono comparire durante il funzionamento ad alimentazione di rete, ma sostanzialmente non ne determinano un'interruzione duratura. Dopo l'interruzione automatica della rete e l'esecuzione del monitoraggio prescritto, FRONIUS IG cerca di riprendere a funzionare con alimentazione di rete.

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
301	Sovracorrente (CA)	Interruzione di breve durata del funzionamento con alimentazione di rete a causa di sovracorrente FRONIUS IG inizia nuovamente la fase di avvio	L'errore viene corretto automaticamente
			Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
302	Sovracorrente (CC)	Interruzione di breve durata del funzionamento con alimentazione di rete a causa di sovracorrente FRONIUS IG inizia nuovamente la fase di avvio	L'errore viene corretto automaticamente
			Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
303 *	Surriscaldamento lato CA	Interruzione di breve durata del funzionamento con alimentazione di rete a causa di un surriscaldamento	Dopo una fase di raffreddamento di 2 minuti FRONIUS IG inizia nuovamente la fase di avvio
		Feritoie per l'aria di raffreddamento spostate	Liberare le feritoie per l'aria di raffreddamento
			Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.
304 *	Surriscaldamento lato CC	Interruzione di breve durata del funzionamento con alimentazione di rete a causa di un surriscaldamento	Dopo una fase di raffreddamento di 2 minuti FRONIUS IG inizia nuovamente la fase di avvio
		Feritoie per l'aria di raffreddamento spostate	Liberare le feritoie per l'aria di raffreddamento
			Se il codice di servizio rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

* I codici di servizio 303 e 304 vengono visualizzati per breve tempo in determinate circostanze. Una rapida visualizzazione dei codici di servizio 303 e 304 indica l'assenza di errori.

Classe 4



I codici di servizio della classe 4 richiedono talvolta l'intervento di un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS.

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
401	Comunicazione con la fonte d'energia impossibile	Laddove possibile, la fonte d'energia riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
402	Comunicazione con EEPROM impossibile	Laddove possibile, la fonte d'energia riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
403	EEPROM difettoso	Laddove possibile, la fonte d'energia riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
406	Sensore termico CA difettoso	La fonte d'energia si scollega dalla rete per motivi di sicurezza	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
407	Sensore termico CC difettoso	La fonte d'energia si scollega dalla rete per motivi di sicurezza	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
408	Alimentazione di corrente continua	La fonte d'energia si scollega dalla rete per motivi di sicurezza	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
409	Alimentazione +15 V dell'elettronica di comando non disponibile	La fonte d'energia non si collega alla rete	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
410	La spina di servizio non è stata inserita nella posizione originaria	Spina bipolare inserita nella presa sbagliata	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS

Classe 4
(continuazione)

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
412	Il funzionamento con tensione di fissaggio è selezionato al posto di quello con tensione MPP e la tensione di fissaggio è impostata su un valore eccessivamente basso.	Tensione di fissaggio inferiore alla tensione MPP corrente	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
413	Problemi di regolazione	A causa della notevole variazione delle condizioni di rete, la fonte d'energia si scollega per breve tempo dalla rete stessa.	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
414	EEPROM difettoso	Modulo di memoria eliminato	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
416	Comunicazione con IG-Ctrl impossibile	La luce del LED è arancione, successivamente la fonte d'energia tenta di eseguire il riavvio	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
417	Due fonti d'energia hanno lo stesso codice Print	Fonte d'energia bloccata, segnalazione di errore critico mediante LED rosso	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
419	Rilevate due o più fonti d'energia con numero di serie del software identico	Fonte d'energia bloccata, segnalazione di errore critico mediante LED rosso	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
421	Codice Print impostato erroneamente	Fonte d'energia bloccata, segnalazione di errore critico mediante LED rosso	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
425	Comunicazione con la fonte d'energia impossibile	La luce del LED è arancione, successivamente la fonte d'energia tenta di eseguire il riavvio	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
434	Errore di terra riconosciuto	Corrente tellurica nei moduli solari	Controllare il cablaggio lato CC e la sicurezza su FRONIUS IG
439	Trasformatore non collegato	FRONIUS IG non si collega alla rete	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS

Classe 4 (continuazione)

Codice	Identificazione	Comportamento	Risoluzione
440	Corto circuito a carico dei ponticelli	FRONIUS IG non si collega alla rete	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
441	Avaria di una ventola della fonte d'energia	Riavvio della fonte d'energia dopo la fase di raffreddamento	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
442	Non è stato trovato un master di fase	A causa di un errore di rete, non è possibile l'alimentazione di rete simmetrica	Interrompere la corrente CC
		FRONIUS IG è bloccato	Se il codice di servizio viene visualizzato frequentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
		Viene segnalato un errore critico mediante il LED rosso	

Classe 5



I codici di servizio di classe 5 non impediscono il funzionamento generale con alimentazione di rete. Restano visualizzati fino a quando il codice non viene annullato premendo un tasto (FRONIUS IG funziona però normalmente sullo sfondo).
- Premere un tasto qualsiasi
- il messaggio di errore non viene più visualizzato

Codice	Identificazione	Descrizione	Risoluzione
501	Guasto alla ventola	Nonostante un'erogazione di potenza limitata, la temperatura all'interno dell'apparecchio è eccessiva.	Contattare il responsabile del montaggio dell'impianto
	Feritoie di ventilazione bloccate		Liberare le feritoie di ventilazione
502	Valore di isolamento troppo basso	Durante la misurazione automatica dell'isolamento effettuata da FRONIUS IG è stato rilevato un errore di isolamento a terra	Verificare l'isolamento dell'impianto fotovoltaico
			Il codice di servizio viene visualizzato nuovamente: contattare il responsabile del montaggio dell'impianto
504	Comunicazione all'interno della LocalNet impossibile	L'indirizzo di FRONIUS IG è stato assegnato due volte	Modificare l'indirizzo di FRONIUS IG (capitolo: „Menu di setup")
		I componenti necessari della LocalNet si trovano in FRONIUS IG: ma la comunicazione è impossibile	Il messaggio di stato scompare dopo la modifica dell'indirizzo di FRONIUS IG
505	EEPROM difettoso	I dati del menu di setup sono andati persi	Risoluzione automatica
506	EEPROM difettoso	I dati del menu „Total" sono andati persi	Risoluzione automatica
507	EEPROM difettoso	I dati del menu „Day" / „Year" sono andati persi	Risoluzione automatica

Classe 5
(continuazione)

Codice	Identificazione	Descrizione	Risoluzione
508	Indirizzo di FRONIUS IG errato	L'indirizzo per la comunicazione dati non è più salvato	Immettere nuovamente l'indirizzo
509	Assenza di alimentazione per 24 ore	ad es.: moduli solari coperti dalla neve	ad es.: liberare i moduli solari dalla neve
510	EEPROM difettoso	Le impostazioni SMS sono state riportate alla configurazione standard	Eventualmente riconfigurare le impostazioni SMS
511	EEPROM difettoso	Le impostazioni della Sensor Card sono state riportate alla configurazione standard	Eventualmente riconfigurare i canali di misurazione
512	Numero eccessivo di fonti d'energia nel sistema	Nel sistema è stato identificato un numero eccessivo di fonti d'energia	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
514	Comunicazione con una delle fonti d'energia assente	Messaggio di avviso da una delle fonti d'energia, le altre funzionano normalmente	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
515	Collegamenti a spina difettosi	Sonda termica CC/CA o CC/CC difettosa, il jumper di servizio non è collegato nello slot „Servizio" o „15 V secondario"	Controllare i collegamenti a spina
516	Presenza di messaggio di stato da una fonte d'energia	Non è possibile attivare tutte le fonti d'energia	Effettuare un'analisi. Per maggiori informazioni consultare il capitolo „Menu di setup", „STATE_PS". Se il codice di servizio rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
517	Cambio di master effettuato	Trasformatore non collegato / inserito	Verificare le possibilità di errore elencate alla voce „Descrizione".
		Corto circuito a carico dei ponticelli	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
		Rilevamento tensione circuito intermedio danneggiato	
530	Tensione di alimentazione delle ventole sul tetto oltre i limiti	Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
531	Surriscaldamento comandi ventole	Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
		Controllare le feritoie di ventilazione sul rack opzionale	Liberare eventualmente le feritoie di ventilazione
532	Sensore termico dell'aria di alimentazione difettoso	Sensore termico difettoso o non collegato	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
533	Sensore termico dei comandi delle ventole difettoso	Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
534	L'autotest dei comandi delle ventole rileva una tensione delle ventole oltre i limiti	Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS

Classe 5 (continuazione)

Codice	Identificazione	Descrizione	Risoluzione
535	Identificato un guasto alle ventole durante l'autotest dei rispettivi comandi	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale di una o più ventole	Nel menu di setup „STATE FAN“ verificare quale ventola è interessata
		Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	
536	Identificato un guasto alle ventole in fase di funzionamento	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale di una o più ventole	Nel menu di setup „STATE FAN“ verificare quale ventola è interessata
	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale in fase di funzionamento	Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	
537	Elevata differenza del numero di giri tra le ventole	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale di una o più ventole	Nel menu di setup „STATE FAN“ verificare quale ventola è interessata
		Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	
540	Identificata sovracorrente nei comandi delle ventole	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale di una o più ventole	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
		Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	
541	Errore di comunicazione con i comandi delle ventole	Mancato raggiungimento del numero di giri nominale di una o più ventole	Contattare un tecnico specializzato del servizio di assistenza FRONIUS
		Assenza di funzionamento delle ventole sul tetto, probabile derating di potenza	

Servizio clienti

Importante! Se si manifesta frequentemente o in modo duraturo un errore non elencato nelle tabelle, rivolgersi al proprio rivenditore FRONIUS o a un partner specializzato del servizio di assistenza FRONIUS.

Dati tecnici

FRONIUS IG 300 / 400 / 500

Dati di ingresso	FRONIUS IG 300	FRONIUS IG 400	FRONIUS IG 500
Potenza di collegamento consigliata	20-34 kWp	28-42 kWp	40-52 kWp
Gamme di tensione MPP		210 - 420 V	
Tensione di ingresso massima (a 1000 W/m² / - 10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)		530 V	
Corrente di ingresso massima	123 A	164 A	205 A

Dati di uscita	FRONIUS IG 300	FRONIUS IG 400	FRONIUS IG 500
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	24 kW	32 kW	40 kW
Potenza di uscita massima	24 kW	32 kW	40 kW
Tensione di rete nominale		3NPE x 400 V, +10 / -15 % *	
Corrente di uscita nominale	3 x 34,8 A	3 x 46,4 A	3 x 58 A
Frequenza nominale		50 +/-0,2 Hz *	
Fattore di distorsione		< 5 %	
Fattore di potenza		1	

Dati generali	FRONIUS IG 300	FRONIUS IG 400	FRONIUS IG 500
Grado di efficacia massimo	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Grado di efficacia Euro	94,3 %	93,4 %	93,5 %
Consumo proprio notturno		9 W *	
Consumo proprio in funzione	49 W	66 W	83 W
Raffreddamento		ventilazione forzata regolata	
Classe di protezione (corpo interno / corpo esterno)		IP 20 / IP 43	
Dimensioni lunghezza x larghezza x altezza IP 20 con base (200 mm) fino al bordo superiore del tubo di uscita dell'aria viziata IP 43 con base (200 mm)		600 x 600 x 2557 mm *** 1112,5 x 600 x 2444,5 mm ***	
Peso	225 kg	245 kg	265 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)		-20 ... 50 °C **	

Dispositivi di sicurezza	FRONIUS IG 300	FRONIUS IG 400	FRONIUS IG 500
Misurazione dell'isolamentoCC		Avviso con R_{ISO} < 500 kOHM	
Protezione contro le sovratensioni CC		integrata	
Protezione contro l'inversione di polarità		integrata	
Comportamento in caso di sovraccarico CC		Spostamento del punto di lavoro	

*) I valori indicati sono standard: FRONIUS IG viene adattato ai requisiti specifici del proprio Paese.

**) In caso di temperatura ambiente elevata, a partire da ca. 35°C (in funzione della tensione del modulo solare), si riduce la potenza di uscita CA (derating di potenza).

***) I disegni dettagliati sono disponibili all'indirizzo „www.fronius.com".

Norme e direttive prese in considerazione

FRONIUS IG è conforme alla „Direttiva per il collegamento e il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione alla rete a bassa tensione“ dell’Associazione delle società elettriche tedesche (VDEW). Inoltre soddisfa le „Direttive tecniche per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione con reti di distribuzione“ dell’Associazione delle aziende elettriche austriache.

Sono inoltre rispettate tutte le norme e direttive in materia affinché, nell’ambito della Direttiva UE in materia, gli apparecchi dispongano del marchio CE.

Nelle versioni destinate ai diversi Paesi le procedure di misurazione e sicurezza integrate di serie in FRONIUS IG intervengono in caso di avaria di rete (interruzione da parte del fornitore di energia elettrica o danni alla linea) interrompendo immediatamente l’alimentazione.

Nel dettaglio sono rispettate le seguenti norme e direttive:
- Norme EMV generali
  EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
- Norma tecnica di sicurezza generale
  EN 50178
- Norma in materia di protezione contro le sovratensioni
  EN 61000-4-5
- Norma in materia di misurazioni dello sfarfallamento
  EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
- Direttiva 89/336/CEE Compatibilità elettromagnetica
- Direttiva 93/68/CEE Marchio CE
- „Direttiva per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione fotovoltaici con la rete a bassa tensione dell’azienda di erogazione dell’energia elettrica“, pubblicata dall’Associazione delle società elettriche tedesche (VDEW)
- „Direttiva per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione fotovoltaici con la rete a bassa tensione dell’azienda di erogazione dell’energia elettrica“, pubblicata dall’Associazione delle aziende elettriche austriache

Si ottiene così facilmente e senza necessità di pratiche burocratiche l’autorizzazione dal gestore della rete di distribuzione e dall’azienda di erogazione dell’energia elettrica (dichiarazioni CE, si veda l’appendice).

Garanzia e responsabilità

Disposizioni di garanzia e responsabilità

Durante il periodo di garanzia FRONIUS garantisce il funzionamento regolare del proprio inverter. Qualora FRONIUS dovesse rispondere di un difetto, se ne assume la responsabilità nell'ambito del periodo di garanzia facendolo riparare gratuitamente in fabbrica. Durante il periodo di inattività dell'apparecchio non è possibile avvalersi del rimborso per la mancata alimentazione di rete.

Per i diritti di garanzia rivolgersi al proprio rivenditore FRONIUS.

Si escludono diritti di garanzia per
- uso improprio dell'inverter solare e dei relativi accessori
- montaggio non corretto e a regola d'arte, in particolare effettuato da installatori elettrici non autorizzati
- uso non corretto dei comandi
- utilizzo di FRONIUS IG con dispositivi di sicurezza difettosi
- modifiche non autorizzate a FRONIUS IG e ai rispettivi accessori
- azione di corpi estranei e cause di forza maggiore

La liquidazione dei diritti di garanzia comporta la riparazione presso FRONIUS o il servizio di assistenza in loco effettuata da partner specializzati del servizio di assistenza FRONIUS. La restituzione di apparecchi o componenti deve avvenire nell'imballaggio originale o equivalente.

Queste prestazioni sono a carico del rivenditore o del suo installatore, come anche il montaggio dell'apparecchio riparato.

Ambito della garanzia

La garanzia legale è valida solo per FRONIUS IG e le opzioni contenute nella fornitura (estensioni di sistema). Gli altri componenti dell'impianto fotovoltaico sono esclusi dalla garanzia.

Sono anche esclusi dalla garanzia i danneggiamenti di FRONIUS IG imputabili agli altri componenti dell'impianto fotovoltaico.

Proroghe del periodo di garanzia concernono esclusivamente FRONIUS IG e non le estensioni di sistema inserite, quali le schede a innesto.

Periodo di garanzia

60 mesi dalla data d'installazione

Eccezione: le opzioni comprese nella fornitura (estensioni di sistema). In questo caso vale una garanzia di 24 mesi dalla data d'installazione.

La garanzia può essere prolungata fino a 10 anni dalla data di produzione.

Certificato di garanzia

Data d'acquisto della fattura, data di accettazione / data della commessa e relazione dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica

Smaltimento

Riciclo

Qualora un giorno si dovesse sostituire l'inverter, FRONIUS ritirerà l'apparecchio usato e provvederà a riciclarlo correttamente.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2005
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2005
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2005

Wels-Thalheim, 2005-12-10

Manufacturer	Costruttore	La empresa

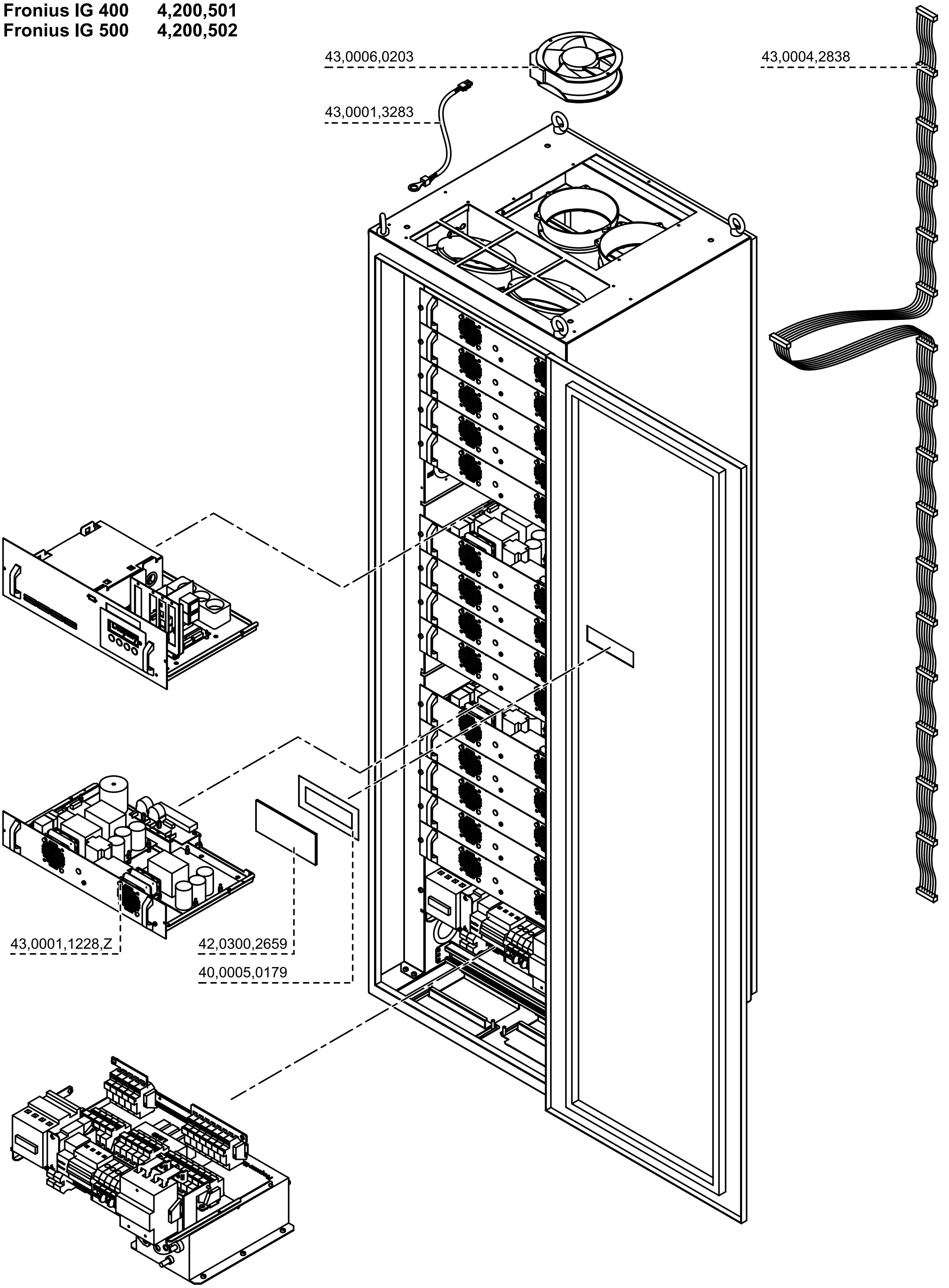
FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

Hereby certifies on it´s sole responsibility that the following product:	Con la presente certifica dichiara la sua esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:	declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:
IG 300 / 390 / 400 / 500 Photovoltaic-inverter	IG 300 / 390 / 400 / 500 Inverter solare	IG 300 / 390 / 400 / 500 Ondulador solar
which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):	al quale è esplicitamente riferita questa dichiarazione, è conforme alle seguente direttive e agli seguenti standard:	al que se refiere la presente declaración está conforme con las siguientes directivas y normas:
Directive 73/23/ EEC Electrical Apparatus Low Voltage Directive	Direttiva 73/23/ EEC Apparechi elettrici Direttiva basso voltagio	Directiva 73/23/ CEE Material eléctrico Directiva de baja tensión
Directive 89/336/EEC Electromag. compatibility	Direttiva 89/336/EEC Compatibilità Elettromagnetica	Directiva 89/336/CEE Compatibilidad electromagnética
Directive 93/68/ EEC CE marking	Direttiva 93/68/ EEC Marchio CE	Directiva 93/68/ CEE Denominación CE
European Standard EN 50 178 EN 61 000-6-2 EN 61 000-6-4	Norme standard europee EN 50 178 EN 61 000-6-2 EN 61 000-6-4	Normas europeas EN 50 178 EN 61 000-6-2 EN 61 000-6-4
Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacture´s.	La documentazione attestante la conformità alle richieste delle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.	La empresa mencionada anteriormente tiene a disposición para inspección los documentos que confirman el cumplimiento de los objetivos de seguridad y los requisitos de protección esenciales.

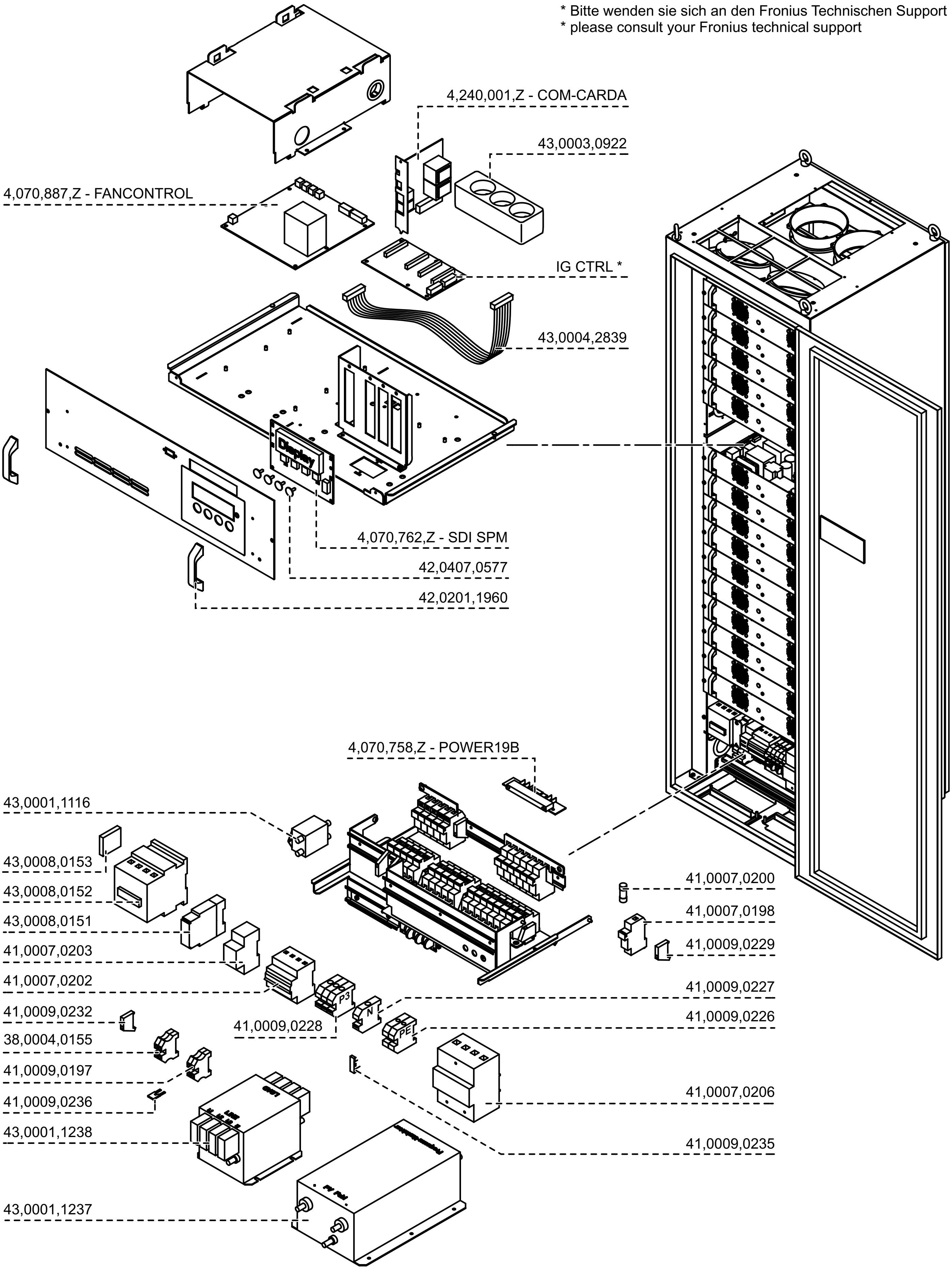
2005

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Fronius IG 300 4,200,504
Fronius IG 390 4,200,503
Fronius IG 400 4,200,501
Fronius IG 500 4,200,502



* Bitte wenden sie sich an den Fronius Technischen Support
* please consult your Fronius technical support



FRONIUS IG 300 / 390 / 400 / 500

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de pecas sobresselentes / Lista dei Ricambi

el_fr_se_ns_01168 012005

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **Fronius International GmbH**
4600 Wels-Thalheim, Günter-Fronius-Straße 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

(USA) **Fronius USA LLC** Solar Electronic Division
5266 Hollister Ave., #117, Santa Barbara, California 93111
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!

ud_fr_se_so_00913 022005